

A  
537.092  
S114'mo

يوسف مروه

كامل الصَّبَّاح

عقبى من بلادى

بيروت 1956

2052

Jan 57, 2:50 p.m.



كتاب موضوعي شامل يتناول درس حياة ووفاء وآراء  
ومعتقدات واختراعات وشهرة النابتة الصبّاح دراسة علمية تاريخية  
موضوعية .



# الاهكداو

الى الذي اعلن :  
« ان في النفس السورية كل علم  
وكل فن وكل فلسفة في العالم » .

حقوق الطبع والترجمة والتأليف محفوظة للمؤلف

# الاهكداو

الى الذي اعلن :  
« ان في النفس السورية كل علم  
وكل فن وكل فلسفة في العالم » .

حقوق الطبع والترجمة والتأليف محفوظة للمؤلف



## مصادر البحث

- ( 1 ) عدد كبير من المقالات والصحف والمجلات العربية والفرنسية والانكليزية
- ( 2 ) مجموعة من الرسائل والمخطوطات التي تركها بخط يده وتبحث في اختراعاته ونظرياته الرياضية والطبيعية ( عدد رسائله المخطوطة ( 3178 رسالة )
- ( 3 ) صور عن امتيازات اختراعاته استحصلت عليها من مكتب التسجيل في واشنطن .
- ( 4 ) ابحاث الصباح ومقالاته المنشورة في المقتطف والسمير والعرفان والبيان وفي عدد من المجلات الاميركانية والانكليزية.
- ( 5 ) مجموعات من المجلات التالية :

- 
- (1) New York Herald Tribune Magazine, Collection of 1933.  
(2) Skenecteday Union Star, Collections of 1933, 1934.  
(3) Philosophy and Natural Science Magazine, Collections of 1932 - 33 - 34.  
(4) General Electric Review. Collections of 1928 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35.

### Essays Written by Camil A. SABBAH

- Outline of Einstein's Theory of Relativity, 1921.  
An Original Method of exposing the theory of Relativity in non - mathematical concise way which was not preceded in occidental literature on the subject, 1930.  
Two classes of scientists and ethics, 1932  
Poetry and Fine Arts, 1931.  
Arc en retour des Redresseurs a vapeur de mercure, 3me. section communication 22, Congrès international d'electricites de 1932, Paris - France.



# محتويات الكتاب

الموضوع	للصفحة
المقدمة	11
حياته في الوطن وعبر الحدود	21
الصباح في الوطن	23
الصباح عبر الحدود	36
في معترك الحياة	58
الصباح شهيد العلم	85
هل في الامر جريمة ؟	105
آراؤه ومعتقداته	113
الدين	119
المرأة	122
الحرية	125
المال - مناقب	127
علم	130
الصباح والاميركانيون	132



# مقدمة

بقلم اسد الاشقر

اذكر أني كنت في فريتون - سيواليون ، الشاطئ الغربي  
الافريقي ، عندما قرأت في مجلة « السير » الصادرة في نيويورك  
1935 خبر وفاة كامل الصباح . لم اكن قد سمعت باسمه من قبل .  
ولكنني اذكر جيداً أن قراءتي الخبر ، حسباً وصفته مجلة « السير »  
اثارت في نفسي تيساراً من الألم والعز والفخر يحتاج كياني وانا  
سرمي في ارض نائية بلا امل ولا رجاء ولا كرامة قومية . اذكر  
أنني كنت أتألم منذ عشر سنوات . تتنابني عضات نفسية في لاوعي  
تائه ، معذب . اقضي أربع سنوات في مدرسة في فرنسا ، حيث  
ارى الناس ينظرون الي من على كائني قزم بين عمالقة ، وانا  
اشعر ان في حيوية هذا القزم يكمن عملاق صامت .

ثم أقضي سنة في مدرسة المانية (١) حيث ارى الناس في غليان  
قومي دائم ، وفي نشاط حيوي متواصل ، يبنون وطنهم وامتهم

(١) في شتوتغارت جنوبي ألمانيا

135	آراء مختلفة
141	آراؤه السياسية
147	انتاجه العلمي
150	الصباح والعلم الجوهري
157	الميكانيك الكهربائي - المغناطيسي
242	اختراعات عامة
250	الصباح في العالم
258	الصباح والمسترهوفر
260	« ورئيس الجامعة الاميركية في بيروت
263	« ومهندسو جنرال الكتريك
265	« في مؤتمر الكهرباء بباريس
267	« فتي العلم الكهربائي
273	« والملك فيصل
276	المصاعب التي واجهته
278	واجب الحكومة اللبنانية



وانفسهم كانهم في « ورشة » بناء قومي لا تنتهي ، وكنت من قبل  
قرأت خبر وفاة جبران خليل جبران في اميركانية 1931 فشعرت  
بهذه الآلام الى حد طغى عنده اليأس على حياتي فامسيت اواني  
ميتاً في عالم من الاحياء الناهضين .

وانتقلت الى افريقية افنش عن الثروة ، والثروة المادية لم تكن  
يوماً لتخفف آلاماً نفسية مستحكة ، لها اسباب اساسية تصغر  
امامها كل مادة .

عظيان من أمي إسقطان في الامصار الغريبة ، بعيدين عن  
وطنها ، منفصلين عن امتهما .

هكذا يشرذم عظماء الامم التي فقدت سيادتها ، وتلاشت قيادتها  
فامست كسفينة بلا ربان ولا شراع ولا مجاذيف عظيم منها بعد  
ان كتب « يوحنا المجنون » و « خليل الكافر » و « مرثا الزانية »  
فحرك مكان من الحيوية في امته ، يهل لغته القومية ويكتب  
بالانكليزية ويموت بعيداً عن امته ، وعظيم آخر يعمل في شركة  
اميركانية يحاربه زملاؤه لانه غريب ويصرع في حادث مغمور  
بالاسرار .

هكذا تتبخر حيويات الامم التي فقدت مقاييس الابداع والتفوق  
جبران الاديب الاجتماعي الخالد يسمي كاتباً خيالياً بعيداً عن المعقول  
والواقع والصباح العالم في اسرار الطبيعة والنواميس يضطر ان  
يكون موظفاً في شركة اميركانية !

هل هذه الارض التي هجرها عظيان من امتي ، وهجرتها انا  
ومئات الالوف من بني قومي هي ارض فقيرة ، مجدية . وهل

قضبت في امتي حيوية التجدد والبقاء فامست عناصر بشرية تنفكك ،  
وتتبعثر في مجتمعات العالم لتنصر وتدمج في امم هي اجدر بالبقاء؟!  
هذا ما ساءلت به نفسي عندما قرأت خبر مصرع كامل الصباح  
في اميركانية منذ ربع قرن . فهل كنت وحدي متألماً بين الملايين  
من المواطنين المغتربين والمقيمين ؟ كلا لم اكن انا وحدي ! كنت  
اشعر ان الآلام نفسها كانت تتاب الالوف من المغتربين الذين  
أعرفهم ...

الأمة في صميمها ، وفي لا وعيها المتلبلل ، المتألم ، كانت تستنفر  
حيويتها المخزونة لتتقدها من اوضاع مخزية ، كانت تجرّها الى  
التفكك والتبثر والتلاشي . كان اليأس يهيم على المغتربين كأنه  
حكم عليهم بالنفي المؤبد !

وبعد اشهر من مصرع الصباح ظهرت في امتي نهضة قومية  
اجتماعية كانت غائمة في وجداني اللاواعي المتألم ، هي النهضة السورية  
القومية الاجتماعية التي حفزت وجداننا من لاوعيه ، واطلقته يحقق  
وجوداً متجدداً لهذه الامة العظيمة . ومن هنا كانت وحدة قومية  
جديدة بيني وبين يوسف مروه ، وهي هذه الوحدة القومية التي  
اعطتني افضلية كتابة هذه المقدمة .

فكامل الصباح لم يعد في نهضتنا ، تراثاً لبلدة ، او لطائفة ، او  
لدين من بلادي ، بل اصبح لأمة السورية المجيدة .

من طبيعة النهضات القومية الكبرى ان تجدد الحياة في كل  
معالمها ، وان تعطي المقاييس والمفاهيم القومية الاجتماعية نواحيها  
الاصيلة ، وان تعطل فعل العوامل الانحطاطية الطارئة على المجتمع



في مراحل انخفاضاته الخفية .

هذا ما بدأت بفعله وتحقيقه هذه النهضة القومية العظيمة .

عجيب شأن هذه الامة ، تجازف بحضارتها وبابنائها منذ كانت  
خيرة ، سخية ، تجود على السوى . لكأنها تطوعت ، منذ وعت  
رسالتها الانسانية ، لتهدر حيواتها في سبيل الغير . وكأنها لم تتعلم  
درساً في العودة الى ذاتها ، والاختزان لحياتها !

اعطت اليونان حروف الحضارة من منابر ليست صور إلا  
احداها ، فكان جزاؤها زحف الاسكندر غازياً ، مدرأ ، يعقيض  
ينابيع المدنية تحت انقاض صور وفي خرائب مكتباتها ! واعطت  
الرومان مبادئ تحضرهم وارتقاءهم فانقضوا برابرة يقوضون منائر  
قرطاجة المشعة على الغرب بانوار حضارة هي ام مدنيته الحاضرة .  
غريب امر هذه الامة المدعية انها ينابيع المدنية ، كيف تشوه  
الحقائق في سبيل انانياتها . سمكنا لها بابل وأشور والقدس وصيدون  
ودمشق بما فيها من علوم ومعارف وحضارة فدمرتها ونهبتها وادعت  
ما اغتصبته كنوزاً منها ولها .

واطلعنا لها المسيح ليفجر في نفسها ينابيع المحبة والايثار والرحمة  
فلم تنضح نفسها الا بالبغضاء والاثرة والعدوان .

واعطيناها محمداً يتم رسالة الاسلام ، فيحطم ما تبقى وما تجدد  
فيها من اوثان ، ويدعوها ببدء من تاريخنا الى ما كبرت فيه  
لتنبيه ونقضي في ما خططنا من طريق تحقيق عليها انسانية الانسان ،  
فما لبثت ان عادت الى انانية الجاهلية تنقسم الى طبقة ابن منها  
القبيلة ، وتصطنع من المادية ألوهية ابن منها الوثنية ! ولو جمعنا ما  
في الغرب من فلسفات واختراعات واكتشافات أيساوي بزخمه

ومرماه انجيلاً منا وقرأناً من ايماننا ؟ !

وهل يقدر هذا الغرب ، وهو ربيب امتنا ، يرد الينا اليوم  
بعض ما اعطيناه بالامس ، ان يدعي تعليمنا وارسادنا ؟ !  
نحن اعطيناه الحرية بكل معانيها ، هو يحاول ان يرسنا على العبودية .  
نحن سلحناه بالروح والتوجيه وهو يحاربنا بالحديد والنار !  
نحن اعطيناه الكلمة تشع بحرارة الايمان بالحياة وبما بعد الحياة ،  
وهو يفرض علينا الكلام الذي يعقم فينا ايماننا بالانسان وبنفسنا !  
ولكن الامة التي اعطت بالامس كل هذا العطاء هي جديرة  
بان تسأنف عطاءها وان تضع حداً لما يفرض عليها من مقاييس  
ومفاهيم مخوبة باسم « الاعارة والتأجير »

ان تاريخ التعدي علينا هو طويل يرجع الى ماض سحيق في القدم .  
ولكن خروجنا سالمين من طغيان الاستعمار الفارسي واليوناني  
والروماني ، وان فعلنا البناء في امبراطورية دمشق وبغداد  
وان تخلصنا اصحاء من براثن التين المغولي محاولين الفعل في  
نفسه المنغلقة ، كل هذه البطولات في صراعنا القومي المسلح بالعقل  
والروح ، تشهد على مناعتنا القومية المتجددة ، الخالدة .

وفي الثلث الاول من هذا القرن اطل جبران والصباح على العالم  
فكان فجر جديد ، واطلالة مشعة لشخصيتنا ، اوقفت اميركانية  
مبهورة ، مندهشة من انتاج امة كانوا يتخيلونها بدائية ، بدوية .  
وتطلع العالم ، وحقق في هذه الارض التي لم يحفل علماءه انها  
« سورية » ، فوجد مارداً سورياً جديداً لم يقبل ان يعطي انتاج  
عبقريته على ارض غير ارضه وفي امة غير امته ، فوقف على قمة من  
قمم لبنان المطلة منذ الازل على العالم ، وهتف بصوت كأنه القضاء والقدر :  
« ان في النفس السورية كل علم وكل فن وكل فلسفة في العالم »



وعندما كان بين المغتربين مواطنيه ، المبددين في اقاصي الغربة  
قال لهم :  
« اذا لم تكونوا انتم احواراً من امة حرة فحريات الامم  
عار عليكم »

ذلك هو سعادته باعث النهضة السورية الجديدة ورائدها .  
بالامس البعيد ، على مر قرون لا تعد ، اعطينا العالم بدون  
حساب ، فكان من الامم ان اخذت ولم تعترف بعطائنا .  
سنبقى امتنا معطاء ، خيرة ، ولكنها ستعرف بعد اليوم كيف  
تعلن عطائها وتبقيه مطبوعاً بطابعها .

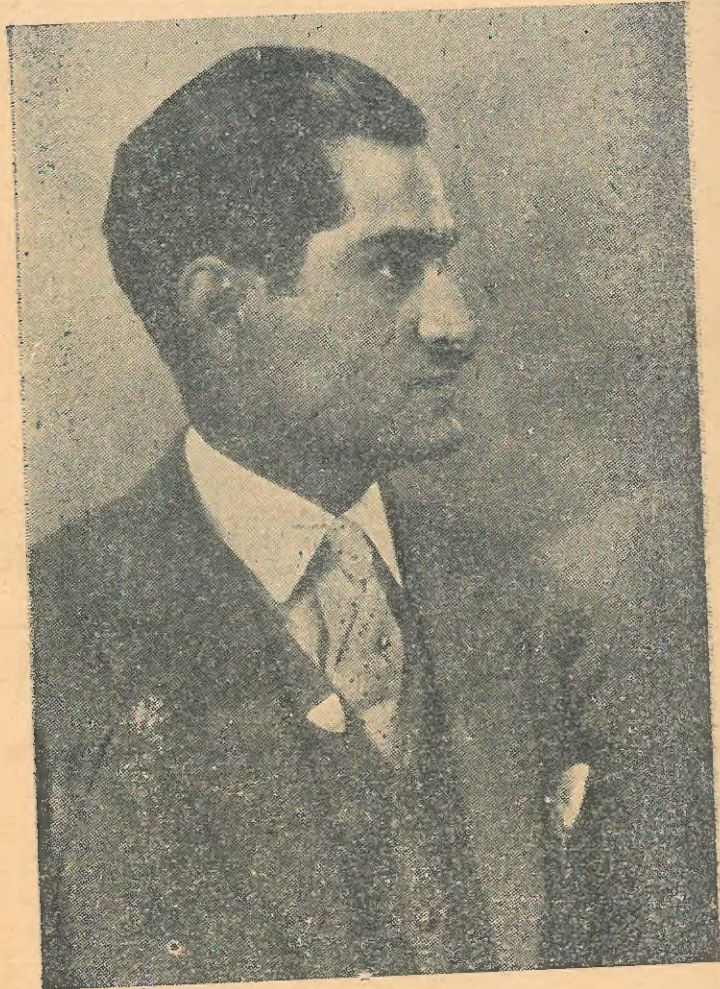
ان النهضة السورية القومية الاجتماعية تصلح اخطاء خمسين قرناً  
من حياتنا المستمرة والامم العظيمة الخالدة هي التي تعرف كيف  
تأخذ من اخطاء ماضيها عبوراً لحاضرها وآتيها ، فتصبح حياتها منذ  
بديها وحدة متماسكة ، لا تبطرها الانتصارات فتعربد ، ولا تسحقها  
التكبات فتتضع .

لا أدعي القدرة الفنية على عرض ما ابدع الصباح وما انتج من عبقرية  
واختصاصه . ولن اتبسط في موضوع هذا الكتاب وفي نباهة مؤلفه  
وجده . حسبنا ان نرى كل ذلك ونستوعبه من هذا المطبوع الذي  
بين ايدينا ، وحسبنا في تناول مواهبنا ، وما اكثرها ، قول المعلم  
في التعاليم :

« تستمد النهضة السورية القومية الاجتماعية روحها من مواهب  
الامة السورية وتاريخها السياسي القومي »

اسد الاشقر

في 5 ايار 1959



كامل الصباح



الصباح عبقري من أولئك العباقة الذين ابدعهم وخلقتهم  
امتنا خلال تاريخها العظيم .

... ذلك العبقي الذي انطلق في الآفاق ، كما انطلق من قبله  
قدموس ، معلماً وهادياً ومبشراً بعظمة امته وبطولة أجداده .

الصباح... عقل منتج خصب خلاق ، نفسية خيرة جميلة معطاء ،  
شخصية قوية فذة مصارعة ، روحية مبدعة خلقة ، فهو حلقة  
في سلسلة الأجداد والعبقریات والبطولات التي سجلتها امتنا ،  
معلنة اننا امة حية مصارعة في سبيل العز والبقاء والخلود .

إن امتنا تقدم في كل يوم دليلاً قاطعاً وحجة دامغة على زخم  
الحياة الفاعلة في نفسية ابنائها ، وقوة الاستنباط الفكري المنتج  
في عقولهم . فقلنا كان وما يزال وسيبقى يحمل مشعال العبقرية  
والابداع والفاعلية والانتاج ، وقد جاد ويحود على العالم اجمع  
بكل ما فيه من قيم الحق والخير والجمال ، المعبرة عن امكانياته  
الحياتية والحضارية والفكرية .

عقلنا كان وما زال في كل ادوار التاريخ ، حتى إبان عصور  
الانحطاط والاستعمار والفتوحات التي طرأت على البلاد ، يذبح  
ويبدع ويعطي .

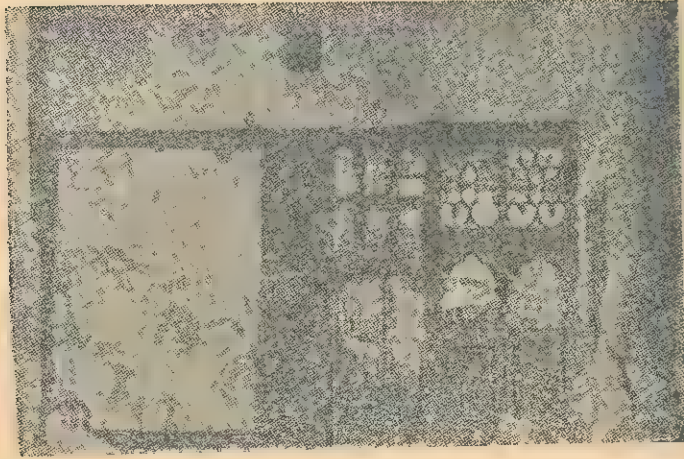


حَيَاتِهِ  
فِي الْوَطَنِ وَعَبْرَ الْحُدُودِ



ولد العبقري النابغة كامل علي الصباح في بلدة النبطية ، صباح  
 ثمان الثلاثاء الواقع فيه 22 آب 1894 م الموافق 19 صفر 1312 هـ . من  
 أبوين صالحين وبقيت علم وادب معاً في بني الصباح ، ونحولاً في بني  
 وضا ، من أسر النبطية المعروفة ، قال أبيه من أسرة ترجع بنسبها  
 إلى الشيخ الصباح أمير الكويت الأول ، وتتحد من سلالة يعقوب  
 بن الصباح ، الفياسوف الرياغي الشهير الذي عاش في أوائل الدولة  
 العباسية ، وقد أثرت التربية البيتية الصالحة في تكوين أخلاقه العالية .  
 وكان كامل منذ حدثته ذكياً سريع الخاطر ، مولعاً بالحساب  
 والشمّر والفلك ، وقد تعلم أولاً عند ( الشيخ ) في الكتّاب ، وكان  
 دائماً على رأس صفه ، ولما أدخله والده إلى مدرسة النبطية الابتدائية  
 سنة 1901 ، ظهر ميله للرياضيات بكل وضوح ، حيث درس الجبر  
 والهندسة بدون معاونة استاذ وهو لما يبلغ الرابعة عشرة من عمره ،  
 ومنذ ذاك الحين تجلّت فيه امارات العبقريّة والنبوغ . وقد اعجب به  
 اساتذته في المدرسة الابتدائية إعجاباً شديداً ، فلم يرسب مرة في  
 صفه بل كان دائماً الأول بين اقرانه في جميع الفصول الدراسية في  
 تلك المدرسة ، ولما أنهى دروسه الابتدائية راح يطلب المزيد ،  
 وكانت النهضة العلمية حينئذ في جبل عامل لا تزال في المهد ، كشعاع  
 ضئيل من النور وسط ظلمة حالكة ، فألف من اترابه الذين انتهوا  
 دروسهم في المدرسة الابتدائية بعثة دراسية لتلقي العلوم في المعاهد  
 العليا ، حيث تبسّر لفريق منهم دخول المدرسة الاعدادية السلطانية  
 في بيروت .



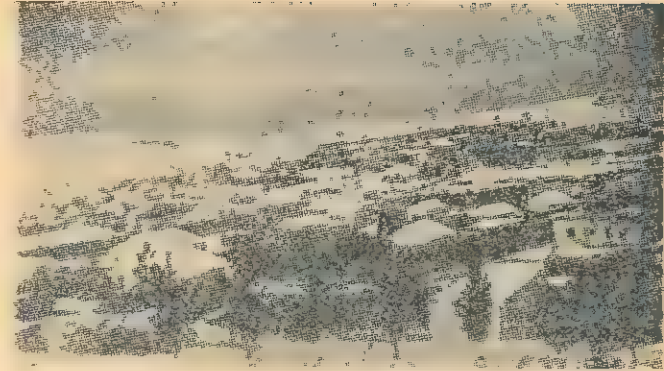


المنزل الذي ولد فيه كامل الصباح

وقد قضى في المدرسة الاعدادية الساطانية اربع سنوات أنهى فيها دروسه الثانوية بنجاح باهر ، وكان خلال السنوات التي قضاها في تلك المدرسة محتكراً الأولية بين اقرانه ورفقائه ، وجميع الجوائز التي كان الوالي التركي يقدمها للمتفوقين من تلامذة المدرسة المذكورة ، والذين ينجحون بجل المسابقات والاحاجي الرياضية التي كانت ادارة المدرسة تضعها للطلبة .

وقد كتبت جريدة « صوت الأحرار » في 31 ايار 1935 مقالا بقلم الصباح ، كان قد كتبه ، يتحدث فيه عن نفسه ويؤرخ هذه الفترة من حياته قائلاً :

« كان أبي كثير التعامل مع سكان البادية الشامية ، وكان في



بلدة النبطية مسقط رأس الصباح

وهكذا أدخله والده المدرسة السلطانية ببيروت في أوائل تشرين أول 1908 ، حيث ظهرت علامته نبوغه وعبقريته ، وفي اواخر السنة الاولى من دخوله المدرسة المذكورة ، اخذ يساعد طلاب السنة الخامسة في حل مسائل جبرية وهندسية شديدة التعقيد ، وقد اتقن اللغة الفرنسية في غضون ثمانية أشهر . وقد كان مثالاً للجد والنشاط والاجتهاد في طلب العلم ، يدفعه إلى ذلك نفس طموحة للعالي ، ورغبة شديدة في تحصيل العلوم ، وكان في اثناء العطلة الصيفية لا يفارق غرفته الخاصة في بيت والديه في النبطية ، حيث يبقى مكباً على البحث العلمي ، يمارس التجارب العلمية الطبيعية ويحل المشكلات الرياضية التي كان يبحث على الصعب منها ليجده شغلاً .



أحاديثه عنهم عاملاً قوياً في تثبيت مثاهم العليا ومنازع نفوسهم الطموحة وإبائهم وشبههم وسخائهم على صفحة دماغي . وكان خالي الشيخ احمد رضا كثير الاهتمام بدروس الحقائق الكونية ، طبيعية كانت أم اجتماعية أم روحية ، وكان للغة العربية وآدابها المنزلة العليا في نظره ، وقد سادت تلك الروح على من حولها من الأقارب ، لهذا كانت أمي وشقيقاتي مولعات بآداب العرب وأشعارهم ونوادير عظمائهم ، فأصبحت أن يحكم الطبع انظر الى آداب العرب وعلومهم نظرة طموح وأمل . وكان ذلك مبدأ قوميتي الشديدة وطموحي العلمي . وما زلت أذكر النصف الأخير من ليالي رمضان حيث كانت أمي تجلس في فناء الدار وتحديثني عن أجداد العالم العربي منذ عهد الامبراطورية العربية الاولى الى عهدنا الحاضر ، وأنا أردد أبيات أبي العلاء - الفيلسوف السوري - وابحث عن النجوم التي ذكرها في قصائده وأشار اليها ، وهكذا بدأ هيامي بدروس الكون وحقايقه .

نشأت واعداد مجلة « المقتطف » حولي يقرأها عمي وخالي واهل البيت باعجاب ، وكنت كلما أردت قراءة بعض المقالات العلمية اعثر على عدة تعابير رياضية لا أفقهها معنى ، وكنت متأخراً في الدروس التي تحتاج إلى استظهار كالجغرافية والتاريخ مثلاً ، إلا أنني كنت متفوقاً في الحساب والطبيعات والشعر والنحو دون أن احتاج إلى أي غناء .

وكتب بعد ذلك يشرح قصة دراسته للرياضيات وكيف بدأت ورغبته فيها ، قال :

« وبعد مضي سنة على دخولي المدرسة السلطانية في بيروت اقتصدت من مصروف جيبى الخاص ثمن كتاب الجبر لفانديك ، وقرأته اثناء العطلة المدرسية ، فوجدت لذة عظيمة في حل مسائله . وكان لا يزال بيني وبين درس الجبر في المدرسة خمس سنوات ، والسبب الذي دعاني الى درسه عشوري على عبارة لم افهمها في كتاب « اصول الطبيعات » لاسعد الشدودي . وبعد ذلك وجدت انني بحاجة الى درس الهندسة فاستريت ترجمة فانديك لكتب اقليدس وقرأتها خلال سنتي الاعدادية الثالثة ، وهنا وجدت ان الكتب



الباب الذي خرج منه الصباح الى العالم



أحاديثه عنهم عاملاً قوياً في تثبيت مفاهيم العاليا ومنازع نفوسهم الطموحة وإبائهم وشبههم وسخائمهم على صفحة دماغني . وكان خالي الشيخ احمد رضا كثير الاهتمام بدرس الحقائق الكونية، طبيعية كانت ام اجتماعية ام روحية ، وكان لغة العربية وآدابها المنزلة العليا في نظره ، وقد سادت تلك الروح على من حولها من الاقارب ، لهذا كانت أمي وشقيقاتي مولعات بآداب العرب وأشعارهم ونوادير عظمائهم ، فأصبحت انا بحكم الطبع انظر الى آداب العرب وعلومهم نظرة طموح وأمل . وكان ذلك مبدأ قوميتي الشديدة وطموحي العالمي . وما زلت أذكر النصف الأخير من ليالي رمضان حيث كانت امي تجلس في فناء الدار وتحديثني عن أجداد العالم العربي منذ عهد الامبراطورية العربية الاولى الى عهدنا الحاضر ، وانا أردد أبيات ابي العلاء - الفيلسوف السوري - وابحث عن النجوم التي ذكرها في قصائده وأشار اليها ، وهكذا بدأ هيامي بدرس الكون وحقائقه .

نشأت واعداد مجلة « المقتطف » حولي يقرأها عمي وخالي واهل البيت باعجاب ، وكنت كلما أردت قراءة بعض المقالات العلمية اثير على عدة تعابير رياضية لا أفقه لها معنى ، وكنت متأخراً في الدروس التي تحتاج إلى استظهار كالجغرافية والتاريخ مثلاً ، إلا أنني كنت متفوقاً في الحساب والطبيعات والشعر والنحو دون ان احتاج إلى أي غناء . «

وكتب بعد ذلك يشرح قصة دراسته للرياضيات وكيف بدأت وغبته فيها ، قال :

« وبعد مضي سنة على دخولي المدرسة السلطانية في بيروت اقتصدت من مصروف جيني الخاص ثمن كتاب الجبر لفانديك ، وقرأته اثناء العطلة المدرسية ، فوجدت لذة عظيمة في حل مسائله . وكان لا يزال بيني وبين درس الجبر في المدرسة خمس سنوات ، والسبب الذي دعاني الى درسه عشوري على عبارة لم افهمها في كتاب « اصول الطبيعيات » لاسعد الشدودي . وبعد ذلك وجدت انني بحاجة الى درس الهندسة فاستويت ترجمة فانديك لكتب اقليدس وقرأتها خلال سنتي الاعدادية الثالثة ، وهنا وجدت ان الكتب



الباب الذي خرج منه الصباح الى العالم



العربية والتركية في الرياضيات توقفني عند حساب المثلثات ، فوطدت العزم على درس اللغة الفرنسية . ثم حصت على مجلدين في حساب التفاضل Differential calculus للرياضي الفرنسي الشهير ( ستورم ) ، فوجدت صعوبة في فهمه لضعفي في اللغة الفرنسية . وكثيراً ما كنت أبدأ بقراءة النظرية حتى إذا فرغ صبري من معالجة التعابير الفرنسية أغلقت الكتاب وحاولت معالجتها بدونه ، وكنت في غالب الأحيان أتوصل الى النتيجة ، ولهذا صرت اعتقد ان الرياضيات والمنطق هي خواص ثابتة في العقل البشري ، وما تعلم الرياضيات الا لاكتشاف تلك الخواص ، وكما كان سروري عظيماً عندما قرأت رأياً يشبه هذا الرأي للعلامة الفلكي الانكليزي ( أدوينغتون ) .

وفي تشرين الأول 1914 ، انفصل الصباح عن الصف العاشر من المدرسة السلطانية ، ودخل الجامعة الاميركية ببيروت في الصف الأول الاعدادي ( Freshman ) على الرغم من الصعوبات المالية ، مكتفياً بالقليل من الطعام والملبس . وقد استطاع دراسة واتقان اللغة الانكليزية اتقاناً بارعاً في مدة لا تزيد عن الستة اشهر ، مما أثار إعجاب اساتذته ورفقائه . وكان غرضه من تعلم اللغة الانكليزية والفرنسية متابعة العلوم الرياضية العالية نظراً لعدم وجود دراسات عالية لهذه المواضيع في الكتب العربية والتركية ، وقد اظهر في أثناء وجوده بالجامعة الاميركية ببيروت تفرداً عجيبيّاً في قدرته الرياضية ، حتى انه وهو في الصفوف الاولى كان يشترك مع اساتذته الصفوف العليا في حل المسائل الرياضية المعقدة في حساب التفاضل والتكامل والميكانيكا . وما ان أتم السنة الدراسية الاولى حتى تقدم

للتخصص في الصفوف الاستعدادية كلها ، وكان نجاحه باهراً . وقد كتبت عنه مجلة « المقتطف » بقلم الاستاذ فؤاد صروف ، بحثاً طريفاً في الجزء الخامس ، مجلد 76 ص 551 ، قالت :

« جاء جامعة بيروت الاميركية في السنتين الاخيرتين من سني الحرب الكبرى ، طالب عاملي ، اسمر اللون ، اسود الشعر . عالي الجبهة ، براق العينين ، ولم يلبث قليلاً حتى شاع بيننا ان الطالب الجديد شيطان من شياطين الرياضيات ، فانه لم يترك فرعاً منها الا واقبل عليه يدرسه بلهفة وشوق حتى شهد له اساتذته بالبراعة والتفوق فيها . »

وفي العام الدراسي التالي 1915 - 1916 ، دخل الصباح قسم الهندسة في الجامعة ، وكان يوجه اهتماماً خاصاً للهندسة الكهربائية ، وكادت الرسوم الفادحة في الجامعة تتغلب على قدرته المالية . وخشي ان يقضي ذلك عليه بالحرمان من متابعة الدراسة والتحصيل ، ولكن البروفسور ( هال ) رئيس القسم الاستعدادي في الجامعة تدارك الأمر ، وبذل له من جيبه وماله الخاص ، مما ساعده على متابعة الدرس ، وكان ذلك حرصاً منه على هذا النبوغ العلمي الكامن في نفس الصباح ان يذهب سدى ولا يبلغ مداه الفعّال .

وكان من رفقائه آنذاك الاستاذ نقولا شاهين المدرس حالياً في قسم الفيزياء بالجامعة الاميركية - وكان كثيراً ما يجتمع مع الطلاب امام المرصد الفلكي في الجامعة ، ويبحث وإياهم مشاكل بلاده الاجتماعية والاقتصادية والسياسية ، ويفصح لهم عن رغباته وأمنيته بأن تزول السيادة الاجنبية عن بلاده ، ويؤول معها



الاستعباد والظلم والفساد ، وكان يعمل على تنظيم الطلاب وقيادتهم نحو تحقيق ما يؤمن به من افكار تقدمية حرة .

ولكن لم تنتصف السنة الدراسية حتى دعي للجنسية ، وجند في 21 شباط 1916 ، برتبة ملازم ، ونقل إلى الأستانة ، وفي الأستانة - بعد جهود كثيرة - ادخلته القيادة العامة للجيش التركي في سرية التفراف الاسلامي لعلها بمقدرته ونباهته وذكاؤه وكان سروره عظيماً حيث فسح امامه مجالاً للبحث العلمي والعلمي في ميدان الهندسة الكهربائية ، وقد اغتنمها فرصة مناسبة ليدقق في آلات الاسلامي ويطبق ما كان قد تعلمه في المدرسة . وكان يعمل تحت قيادة ضابط الماني ، فدرس عالية اللغة الالمانية ، واستحضر كتباً رياضية عالية في تلك اللغة ليدرس ما كتبه علماء الألمان في الرياضيات والطبيعات . وكان مع كثرة اعماله ، وما يتطلبه مركزه من جهد وانكباب كلي على العمل ، وما تقتضيه الحياة العسكرية من نصب وتعب ومشاق ، لا ينفك عن البحث العلمي والاختبار العملي ومتابعة الدرس على ضوء الشعة في مخيمه . وقد تركزت فرقته في « كاشان » - احدى مناطق القسم الاوروي من تركية - فكان يقوم من حين لآخر بدراسة آلات الاسلامي وكيفية تركيبها وعملها مستنداً إلى ما تعلمه في هذا الفن اثناء دراسته في مختبرات قسم الهندسة بالجامعة وما حفظه ودرسه في بطون كتب الطبيعات .

وفي احدى الايام تعطلت احدى الآلات الاسلامكية عن عملها ، وعجز رئيس الفرقة الالمانى « بوخر Bucher » والاختصاصيين الالمان عن اصلاحها بعد ان بذلوا جهدهم حتى كاد اليأس يستولي عليهم .

عندئذ تقدم « الصباح » وكاله ثقة واطمئنان لاصلاحها ، ولم يلبث طويلاً حتى اصاحبها واعادها الى سابق عهدها ، فدهش رئيس الفرقة من نبوغ الصباح وعبقريته ، وكان ذلك الحادث سبباً في تخلي رئيس الفرقة عن منصبه للصباح . وقد ارسل لاهله من « كاشان » بتاريخ 7 حزيران 1916 ، يقول : « حولى لفيقاً من شباب الأستانة ليسوا كما يجب ، ولست براص عنهم ، ولذلك أنا مكثف بالبحث العلمي بين كتيبي وأوراقى ، وأنا على وشك اتقان اللغة الالمانية . واني احصل الفنون النظرية المتعلقة بالهندسة الكهربائية ، ويبركه رضاكم ودعائكم ، فقد خالفتي التوفيق . بين ضباط فرقنا مهندس كهربائي اختبرني وقال : ( يمكنك بمعلوماتك ان تأخذ عشر ليرات بالشهر في اوروبا ، وفي خلال سنة ونصف السنة يمكنك ان تحوز على دبلوم مهندس كهربائي ) . »

وفي 19 آب 1916 عين قائداً لمفرزة التفراف الاسلامكي في ( غاليبولي ) برتبة ملازم أول ، بعد ان استقال قائدها الالمانى ، ثقة من القيادة بحسن ادارته وعلمه . وبقي في مركزه آمر مفرزة الاسلامكي في ( غاليبولي ) حتى انتهاء الحرب العالمية الاولى . وعند انتهاء الحرب واحتلال الحلفاء الأستانة ، اطلق الاتراك سبيل الجنود السوريين ، فصرح الصباح من الجيش التركي مع من سرح ، وقد مضت عليه مدة تقرب من الشهرين وهو مشرد في بلاد الأناضول ، حيث لجأ بعدها الى قواد جيش الاحتلال البريطاني فارسلوه إلى سورية . فجاء الى دمشق حيث ساعده ساطع الحصري وزير المعارف في حكومة فيحل الاول آنئذ ، فعين مدرساً لمبادئ

الرياضيات في المدرسة السلطانية ( التجهيز اليوم ) للسنة الدراسية 1918 - 1919 ، وبقي في دمشق يدرس الرياضيات حتى صيف سنة 1921 ، وكان في اثناء تدريسه مثلاً في الجد والنشاط وسمو الاخلاق لتلامذته واصدقائه .



#### الصباح عندها كان استاذاً للرياضيات في تجهيز دمشق

وكان في هذه الفترة الزمنية بين 1918 - 1921 ، قد توصل في ذرسه الخاص إلى ذروة فلسفة التحليل الرياضي ، أي دراسة كل المبادئ الرياضية العالية في الهندسة التحليلية والكروية ، وهندسة الابعاد الأربعة ( أي نظريات اينشتاين وبوانكاريه وريمان ومينقوسكي المغايرة لهندسة اقليدس ) وحساب التفاضل والتكامل العالي والرياضيات التطبيقية في الميكانيكا والاستاتيكا والديناميكا والكهربائية والمغناطيسية الخ ... من الدراسات الضرورية لاستخلاص فلسفة التحليل الرياضي ، وقد تأثر بدراسات وابحاث العلامة ( غورسا ) مدرس التحليل الرياضي في جامعة السوربون في باريس ، ولكن انشغال افكاره في امور عائلته حال دون متابعة دراساته الخاصة إلى حين .

وعندما بدأ الحلفاء بتنفيذ بنود معاهدة سايكس - بيكو وتجزئة سورية الطبيعية ، بعد سقوط الحكومة الفيصلية اثر معركة ميسلون ، ونشوء السياسة الاقليمية ، رأى انه لم يعد يستطيع المكوث طويلاً في دمشق فتركها في 28 آب 1921 قادماً إلى بيروت ، حيث تآقته الجامعة الاميركية بالترحاب ، وعين في اوائل السنة الدراسية 1921 - 1922 مدرساً للرياضيات في الصفوف الثانوية بالجامعة المذكورة ، وكان محترماً كل الاحترام وممززاً مكرماً من زملائه الاساتذة ورؤساء الاقسام العلمية وخاصة رئيس الجامعة وجميع المسؤولين الاداريين . وفي هذه الاثناء ارسل إلى مكتبة تيبنو ( Teubner ) الشهيرة في برلين وطلب مجموعة من الكتب الرياضية والفيزيائية بلغ ثمنها 69.10 مارك . وهذه المجموعة تتألف من عشرة كتب تبحث في نسبية لورانتز واينشتاين ومينقوسكي وغيره ، وقد اسلمها الصباح في 9 تموز 1921 مع فاتورة الحساب باللغة الالمانية . وبقي في الجامعة سنة واحدة ولكنه لم يكن ليروي غليل نفسه الطامحة إلى الأسمى والاكمل . ففي اواخر هذه السنة الدراسية كتب إلى اهله ( خاله المرحوم الشيخ احمد رضا ) في النبطية رسالة يطلعه فيها على مخططاته ومشاريعه ، وانني اثبتها هنا حرفياً نظراً لأهميتها ولعظمة الآراء التي وردت فيها :

16 تشرين اول 1921

سيدي الخال :

لقد حول حاكم لبنان عريضتي إلى الكوميسيرو الأعلى بقصد ترويج مطلبي ، وسأنتظر الجواب اسبوعاً من تاريخه . ولا بد من



وضع محل لجواب النفي . ولذلك فقد حاولت ان اجد مكاناً فلم اجد ما يوافق . وقد رأيت ان من الجريمة السعي لرفع عبد الرزاق افندي المعلم الشامي للرياضيات هنا لأقوم مقامه ، فقد قابلني وشرح لي حالته وانه مكلف باعالة ستة نفوس وانه ليس متمسك بقائه في الشام اذا ذهب اليها ، فطرقت انتظر . واظن الشيخ احمد عباس يخفف من شروطه ، وإلا فسأراجع مدرسة الإنجليزية تحتاج الى معلم رياضيات ، وعلى كل فان بقائي هنا بدون شهادة يضع كل اتعالي ويميت مغنوبياتي ، فلا ارى بداً من الذهاب الى ديار القوب ، فان ستين فقط تكفيان لان اكون اقدور مهندس بين مهندسي هذه الديار ، لان بعضهم علمي دون دراسات نظرية ، وبعضهم الآخر نظري ولكن تعوزه الخبرة العملية ، واني متيقن من ان اكبر وظيفة في الزاخرة عندها يعهد بها الي ، لان باستطاعتي دخول المدرسة المركزية في باريس وهي اهم مدرسة هندسية تعتمد عليها فرنسا ، ولا يتسنى لغير الضليع في الرياضيات دخولها ولم يتسن لسوري او مصري حتى الآن ان يفوز بشهادتها ، هذا عدا عما يمكن القيام به من التعهدات الكبرى في سوريا والجل . وقد افكرت في ان يقع بعض اغنيائنا بقرضي 600 ليرا تحت الشروط الآتية :

مادة اولي : ان آخذ على عهدي واسمي كل التعهدات الهندسية التي يريدتها بشرط ان لا يكون لي اقل من نصف الارباح مدة اربع سنوات بعد اتمامي دروس المدرسة المركزية في باريس .  
مادة ثانية : ان لا يكون لي الحق بان اتعين اثناء تلك المدة إلا برضاه ، واذا خالفت ادفع ثلاثة اضعاف المبلغ الذي يساعدني فيه

بكفالة تتفق عليها .

مادة ثالثة : ان اكون مهندس ومستشاره الخاص فيما بعد الأرباع سنوات المذكورة اعلاه وإلا ادفع له المبلغ الذي يساعدني فيه مع الفائض المقرر .

مادة رابعة : اذا حدث لي حادث قضاء ، يدفع له الكفيل المبالغ مع الفائض .

انني متيقن من النجاح الباهر اذا امكنكم ان تقنعوا يوسف بك الزين بكل واسطة ، والأنسب ان تبينوا له عظيم الارباح الناتجة والتي ستنتج من التعهدات الهندسية ولا سيما اذا عرف انه ليس بين المهندسين الموجودين في سورية من له اعتبار في عالم الهندسة في الغرب ، وان توزيع قسم من مياه الايطاني على القرى حتى الساحل ، واستخراج قوة كهربائية من القسم الآخر مسألة ممكنة تعود بالارباح الطائلة ، وامثالها كثيراً من التعهدات الهندسية ، فلا اظنه إلا راض اذا افكر قليلاً . لقد اكد لي بعض اصدقاء التمهاني بانه اذا فك من الامر ورجع يعطيني الف ليرة بلا تردد ياخف من تلك الشروط ، فيجب هز اريحية يوسف بك بكل واسطة عرفوني اذا لزم حضوري . اقبل اناملكم بكل احترام ، وسلامي للجميع .  
كاهل الصباح

وهكذا صمم الصباح على السفر الى ديار الغرب ، والذي دعاه الى ذلك هو عدم وجود فرع للهندسة الكهربائية بالجامعة في بيروت . إذ ان الجامعة كانت قد الفت القسم الهندسي بعد انتهاء الحرب لاسباب نجلها . وقد كان لكامل اصدقاء كثيرون من المهجين بعلمه وشخصيته ومناقبه . واني اثبت هنا فقرة من احدى الرسائل

الكثيرة التي كانت تردده من اصدقائه والمعجبين به ، وهذه الرسالة من احد تلامذة معهد الطب في دمشق تاريخ 11 آذار 1924 يقول فيها :  
 « اطلمت ( جودت ) الرياضي على كتابكم فسر من ذلك جداً واطنه ارسل لكم كتاباً جواباً على كتابكم له ، وبلغني من الموما اليه انه وصله كتاب في الرياضيات من الاستاذ حنا منصور جرداق ، حيث ناقت نفسي الى معرفة درجة تحصيله ومن اين هو؟ وهل تخرج من احدى الجامعات الاميركية ، فارجوكم ان تعلموني ببضعة اسطر عن هذا الفاضل . وانني عرفت من تأخر رسالتك على انك قادم على امر هام . ولذلك تراني اقبل عذرك بارتياح ، وليس لي ما اكلفك به الا ان لا تقطع المحادثة بتاتاً . فلا مانع اذا تأخرت من شهر الى ستة اشهر ، ولكن انقطاعها بالكلية يؤدي الى نسيان ايام صلتنا ، فلا يبرح من تخيلتك انني معتبر مقامكم وذاكر اسمكم بين كل فاضل تمكنت الى معرفته وصادقته التي انا فتخر بها دوماً . »  
**الصباح عبر الحدود :** بعد اتصالات مع القنصلية الاميركية في بيروت ، ومراسلات مع بعض المغتربين ، ارسل الصباح الى جامعة بوسطن في ولاية ماساشوستس ، رسالة يشرح فيها وضعيته ويبيدي رغبته بالالتحاق في كلية العلوم لدراسة الهندسة الكهربائية ، وقد تلقى من مساعد المسجل الاستاذ H. Nyon ، نيون ، الجواب التالي مرسلًا الى « الكلية السورية البروتستانتية » في بيروت ، جاء فيه :  
 « اتناجد مسرورين بان نرسل اليكم طلب الالتحاق بالجامعة والبيان السنوي للسنة الدراسية 1921 -- 1922 ، المتضمن مناهج الدراسة لكل فروع الهندسة . فبادر حالاً الى كتابة اللازم على الطلب وارسله اليينا في اقرب فرصة ، واطلع بامعان على المواضيع

المطلوبة في منهاج الهندسة الكهربائية الموجودة في صفحة 112 من البيان . ولكي يصار الى ادخالك الجامعة ، سارع بارسال نسخة عن علاماتك في الكلية ، وعن دراساتك العلمية مع رسالة توصية من عمدة الكلية . »

وبعد انتهاء المعاملات اللازمة وارسال المطلوب ، امتطى الصباح غارب الامل تلبية لنداء من اعماقه يدعوه الى الاغتراب ليحقق رسالته العلمية في المغترب البعيد ، وسار نابغتنا الى هدفه بعزيمة ثقلى الحديد . وقد استقبله على مرفأ نيويورك بعض كرام المغتربين هناك ورحبوا به . وهناك التحق بمعهد ماساشوستس الفني M.I.T ، وهذا المعهد يعد من اعظم واشهر واهم معاهد الهندسة في العالم ، وهذا المعهد الذي تجري فيه اليوم اعظم التجارب الذرية ، ولكنه عندما اراد الدخول اليه رسمياً لم يكن لديه شهادة تحوله ذلك ، فارسله المسجل الى كل استاذ من اساتذة الجامعة ليعلم كل منهم مقدار معرفته ، فكان ان اعني من جميع الدروس الرياضية في برنامج المعهد عندما اخبر استاذ الرياضيات معلوماته ومعارفه ، الأمر الذي لم يسبق له نظير في تاريخ الجامعات الاميركية . وقد امدته جمعية الشبيبة السورية في نيويورك بمبلغ مئتي دولار ، ولم يكن ذلك كافياً لاقساط الجامعة ونفقاته الخاصة . وبعد ان قضى في الجامعة المذكورة نحو سبعة اشهر كتب الى خاله يقول : لقد صبرت على ادارة الجامعة في القسط ، ولا اظنها تبصر اكثر من ذلك . ثم ادى به الحال الى ترك الجامعة بحكم الضرورة ، بعد ان امضى فيها سنة دراسية واحدة ، نظراً لفداحة الرسوم والنفقات الباهظة في تلك المدينة وضيق ذات يده ، ومة شيء آخر جعله يترك الجامعة وهو ضجره من طريقه



التعليم الميكانيكية (يعني على وتيرة واحدة Routine) ، فهم يعلمونه نفس المواضيع والمواد التي طالعتها وتعلمها منذ ان كان في دمشق يدرس على نفسه فلسفة التحليل الرياضي . وقد نال نقاطاً عالية جداً في الرياضيات التطبيقية والفيزياء وبعض المواضيع التي تمت بصلة الى الهندسة الكهربائية .

وفي 10 تشرين الثاني 1922 دخل جامعة ايلينوس Illinois واراد ان يدرس موضوعاً عالياً في الرياضيات ، فرفض مساعد عميد كلية الهندسة البروفسور جوردارن Jordan تسجيله الا بعد موافقة رئيس قسم الرياضيات البروفسور تونسن Townsend ، وهذا نص الرسالة التي ارسلها جوردارن الى الاستاذ تونسن بشأن الصباح :

جامعة ايلينوس

اوربانا - ايلينوس

10 تشرين الثاني 1922

البروفسور أ . ج . تونسن

قسم الرياضيات

334 بناية التاريخ الطبيعي .

عزيزي الاستاذ تونسن :

أرجوكم ان تناقشوا السيد كامل ع . الصباح ، وتمتحنوا معلوماته الرياضية ، وتقرروا مدى دراساته السابقة بالنسبة لبرامج جامعة ( ايلينوس ) وان تعطوا المعادلة الصحيحة لمعلوماته ، وايضاً أرجوكم اعلامي اذا كنتم تعتقدون انه من الممكن تسجيل السيد الصباح في اي موضوع من مواضيع الرياضيات العليا في هذا الوقت

المتأخر من الفصل ، وهل يمكنه اتمام الموضوع بنجاح ونيل النقاط الضرورية لنجاحه في نهاية الفصل ؟ .

جاء السيد الصباح قاصداً دخول قسم الحريجين ( 1 ) ولكن بالنسبة لاعتبارات معينة في قوانين الجامعة . من الصعب جداً ادخاله هذا القسم ، والواضح لي اننا سندخله كتلميذ مستمع ( دون ان يكون له صفراً معيناً ) ( 2 ) في القسم الاستعدادي ( 3 ) لدراسة مواضيع الهندسة الكهربائية او الهندسة الفيزيائية العامة . وهو يرغب العمل في حقل الفيزياء الرياضية ( 4 ) ، ولكن من المستحيل بالنسبة لنا تسجيله دون شهادة احد الاخصائيين من ذوي الجدارة والكفاءة اللازمتين ويقرر فيما اذا كان بإمكانه ان يسجل في فرع الرياضيات العليا ام لا .

أرجوكم ارسال قراركم في اقرب فرصة ممكنة .

المخلص

H. Jordan

مساعد عميد كلية الهندسة

وبعد امتحانه والتحقق من اقتداره - كتب البروفسور تونسن على نفس الرسالة الجملة التالية : « السيد الصباح يمكن تسجيله في الرياضيات العليا - موضوع رقم 125 ( هندسة التفاضل ( Differential geometry ) وذيها بامضائه وخاتمه الجامعي . وبعدها

Graduate School	- 1
Unclassified	- 2
Undergraduate	- 3
Mathematical Physics	- 4

التعليم الميكانيكية (يعني على وتيرة واحدة Routine) ، فهم يعلمونه نفس المواضيع والمواد التي طالعها وتعلمها منذ ان كان في دمشق يدرس على نفسه فلسفة التحليل الرياضي . وقد نال نقاطاً عالية جداً في الرياضيات التطبيقية والفيزياء وبعض المواضيع التي تمت بصلة الى الهندسة الكهربائية .

وفي 10 تشرين الثاني 1922 دخل جامعة ايلينوس Illinois واراد ان يدرس موضوعاً عالياً في الرياضيات، فرفض مساعد عميد كلية الهندسة البروفسور جوردان Jordan تسجيله الا بعد موافقة رئيس قسم الرياضيات البروفسور تونسن Townsend ، وهذا نص الرسالة التي ارسلها جوردان الى الاستاذ تونسن بشأن الصباح:

جامعة ايلينوس

اوربانا - ايلينوس

10 تشرين الثاني 1922

البروفسور أ. ج. تونسن

قسم الرياضيات

334 بناية التاريخ الطبيعي .

عزيزي الاستاذ تونسن :

ارجوكم ان تناقشوا السيد كامل ع. الصباح ، وتمتحنوا معلوماته الرياضية ، وتقرروا مدى دراساته السابقة بالنسبة لبرامج جامعة ( ايلينوس ) وان تعطوا المعادلة الصحيحة لمعلوماته ، وايضاً ارجوكم اعلامي اذا كنتم تعتقدون انه من الممكن تسجيل السيد الصباح في اي موضوع من مواضيع الرياضيات العليا في هذا الوقت

المتأخر من الفصل ، وهل يمكنه اتمام الموضوع بنجاح ونيل النقاط الضرورية لنجاحه في نهاية الفصل ؟.

جاء السيد الصباح قاصداً دخول قسم الحريجين ( 1 ) ولكن بالنسبة لاعتبارات معينة في قوانين الجامعة . من الصعب جداً ادخاله هذا القسم ، والواضح لي اننا سندخله كتلميذ مستمع ( دون ان يكون له صفراً معيناً ) ( 2 ) في القسم الاستعدادي ( 3 ) لدراسة مواضيع الهندسة الكهربائية او الهندسة الفيزيائية العامة . وهو يرغب العمل في حقل الفيزياء الرياضية ( 4 ) ، ولكن من المستحيل بالنسبة لنا تسجيله دون شهادة احد الاخصائيين من ذوي الجدارة والكفاءة اللازمين ويقرر فيما اذا كان بإمكانه ان يسجل في فرع الرياضيات العليا ام لا .

أرجوكم ارسال قراكم في اقرب فرصة ممكنة .

الخلاص

H. Jordan

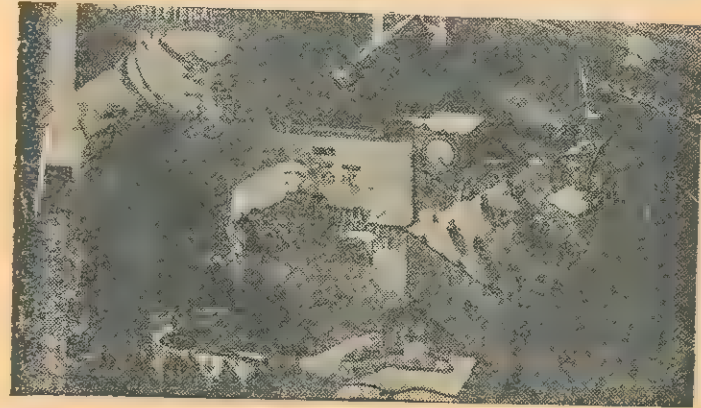
مساعد عميد كلية الهندسة

وبعد امتحانه والتحقق من اقتداره - كتب البروفسور تونسن على نفس الرسالة الجملة التالية : « السيد الصباح يمكن تسجيله في الرياضيات العليا - موضوع رقم 125 ( هندسة التفاضل ( Differential geometry ) » وذيها بامضائه وخاتمه الجامعي . وبعدها

Graduate School	- 1
Unclassified	- 2
Undergraduate	- 3
Mathematical Physics	- 4



ارسل الى البروفسور أ. ب. كرمان Carman عميد الفيزياء في الجامعة المذكورة لامتحانته ، فكتب ايضاً على نفس الرسالة المذكورة اعلاه ما يلي : « الدكتور كرمان يوافق على تسجيل الصباح في موضوع الفيزياء العليا رقم a 44 » ومهرها بامضائه وخاتمه .



الصباح اثناء دراسته العملية في مختبر جامعة ايلينوس الكهربائي



صورة عامة لجامعة بوسطن



صورة عامة لجامعة ايلينوس

وهكذا اصبح الصباح من تلامذة الجامعة ، واخذ يدرس المواضيع العملية Laboratory Courses لاصفين الاخيرين قبل شهادة البكالوريوس علوم اي الجونير والسنيير ، ما عدا موضوع الكيمياء الفيزيائية ، وقدم امتحاناً خطياً بكل المواضيع النظرية واجتازته بنجاح باهر ، ما عدا مواضيع اللغة الانكليزية والتاريخ والرسم التي كان قد درسها ونال بها نقاطاً اثناء دراسته بمعهد ماساشوستس الفني وبقي في هذه الجامعة حتى 10 آب 1923 ، وكان قد عزم على دخوله شركة جنرال الكتريك General Electric Co بولاية نيويورك ، التي هي من اعظم شركات الكهرباء في العالم ، ان لم تكن اعظمها على الاطلاق . وعال ذلك في كتاب الى خاله يقول : « واكتسب خبرة عملية اذا اضيفت الى معارفي النظرية تكفي لاعتباري كحامل شهادة

مهندس في نظر المدرسة ، واقتصد من راتبي الذي اقبضه من الشركة ما يكفي لنفقاتي ونفقات المدرسة مقدار سنة او اكثر ، فادخل حينئذ الفرع العالي المسمى فرع الحريجين »

ويقول في كتاب آخر : « انني قبل ان آتي الى المدرسة كنت معتمداً على البعض اولاً ، ثم على مساعدة المدرسة لي ( منحة ) ثانياً ، ثم على ايجاد شغل لي ثالثاً ، فالامر الاول زال والثاني سقط لان المدرسة حصرت مساعدتها في الطلاب الالهيين فقط بمقتضى نظامها الجديد ، واما الثالث فلا سبيل اليه ، لان كثيراً ممن يبذلون وقتهم للشغل لا يجدونه ، فكيف بمن يريدون بذل بعض الوقت له . » وفي هذه الفترة اليائسة من حياته لم ينس اصدقاءه ومعارفه الكثيرين ، فقد عثرنا اثناء البحث بين اوراقه ومخلفاته على رسالة باللغة التركية بخط يده ، تحمل عنوانه الجامعي موجهة الى ضابط التلغراف اللاسلكي احسان بك يتخلى له فيها ان يصبح قائداً لسرية اللاسلكي ، ويعلمه فيها بانه يدرس الرياضيات العليا وانه قطع شوطاً بعيداً في هذا المضمار ، وانه اتقن اللغة الالمانية اتقاناً تاماً ، ويشير الى كتاب الماني كان احسان بك قد وهبه اياه ، ويطلب منه اعلامه عن تاريخ عودته من جبهة افريقيا ( يعني اثناء الحرب ) ويطلب منه عنوانه كي يرسله ، وفي هذه الرسالة يخبره عن عزمه على ترك الجامعة التي هو فيها ، والرسالة تحمل تاريخ 24 حزيران 1923 .

وبالفعل ، ترك جامعة ( ايلينوس ) دون ان يحصل على اية درجة جامعية ، مع العلم ان استاذ الفلسفة الطبيعية ورئيس قسم الفيزياء البروفسور أ.ب.كرمان كان قد قدم اقتراحاً للعبدة بمنح

الصباح شهادة استاذ علوم ( M.S.C ) ، إلا ان العبدة لم توافق على هذا الاقتراح قائلة ان الطالب يجب ان يصرف سنتين على الاقل في الجامعة قبل منحه اية شهادة . وعندما ترك الجامعة ليدخل معترك الحياة العملية ، زودته هذه بشهادة مدرسية تبين فيها دراساته ، وتشهد له بسعة المعرفة والاطلاع على مختلف القضايا الهندسية ، وهذا نص الشهادة حرفياً :

جامعة ايلينوس

دائرة الفيزياء

اوربانا

17 آب 1923

أ.ب.كرمان

استاذ الفيزياء ورئيس الدائرة

### إلى من يهمه الامر

ان السيد كامل ع . الصباح تلميذ من تلامذة دائرة الفيزياء خلال العام الدراسي المنصرم . وقد اخذ موضوعاً في المقاييس الكهربائية من جملة برامج الهندسة الكهربائية لصفوف الحريجين ، وقد نال درجة (أ) في كلا الفصلين . وحصل على النقاط المطلوبة بامتياز في كل المواضيع التي تعطى للصفين النهائيين ( 1 ) في برنامج الهندسة الفيزيائية العامة ، ما عدا موضوع الكيمياء الفيزيائية .

وفي اثناء عمله معي ، ظهر لي انه تلميذ ذو مقدرة وكفاءة وفهم لا مثيل له . وقد سمحنا له في هذا الصيف ان يعمل بعض الوقت في

Junior and senior I



فحص « ثوابت » (2) مختلف الأدوات والاجهزة الموجودة في مختبر المقاييس الكهربائية ، وقد قام بهذا العمل بنجاح تام .

ولانتهاء المتطلبات والمعلومات اللازمة لدرجة الجامعة ( B.S.C ) في الفيزياء ، يجب عليه تقديم امتحان خاص في الكيمياء الفيزيائية ، وهذا ما يتوقع عمله من الآن حتى تشرين اول القادم . وقد وجدت السيد الصباح متعمق جداً ، ومثقف ثقافة جذرية في مواضيع الفيزياء العامة ، وهو ذو خبرة وتدريب ممتاز جداً في حقل الرياضيات العليا ، وقد كيّف نفسه تكييفاً حسناً بالتواحي التجريبية في الفيزياء .

المخلص

Chas T. Knipp

استاذ الكهرباء التجريبية

وقد كتب الى خاله بتاريخ 11 آب 1923 يقول : « يجب ارسال الجواب الى سكنتدي ( Skenectedy ) فيويورك شركة جنرال الكتريك لقد اتممت الدروس المطلوبة وقد كلفني ذلك غناء كبيراً . لان تلك الجامعة هي للحكومة ، وكلها رسميات ، فقد اضطرت لتأدية الامتحان في دروس ثلاث سنوات ، وجانب كبير منها لم اتعلمه في مدرسة ، بل بدرسي الخاص ، وهي الدروس النظرية . ونظراً للرسميات المتبعة في الجامعة ، لا تعطى الشهادة في هذا الوقت بل في اوقات معينة ، واقرب وقت يكون في كانون الثاني ، على ان ذلك لم يؤخرني او يثني من عزيمتي ، فقد اخذت وثيقة من رئيس قسم الطبيعيات في الجامعة تشهد بانني اكملت كل الدروس المطلوبة لنيلي

constants 2

الدرجة الجامعية . وقد اتيت توأ الى مركز شركة جنرال الكتريك ولم انتظر او اقف على الباب منتظراً ، بل ذهبت رأساً الى شعبة البحث والتنقيب ، وارتبطت مع الشركة كي اشتغل كمعاون طبيعي في قسم الانابيب الكاثودية في المختبر الهندسي العام ، حيث اكتسب الخبرة الفنية اللازمة في مدة ستة اشهر ، وبعد ذلك ابدأ العمل كمهندس مستقل في الشركة ، وكان ارتباطي مع الشركة يوم الخميس في 16 آب 1923 ، وقد اعتبرني الشركة من حاملي شهادة الهندسة الكهربائية .

ونهار الاثنين في 20 آب ، ذهب الصباح الى مكتبه في الشركة حيث تسلم مهام عمله الجديد ، فاعطته الشركة عملاً شاقاً براتب لا يتجاوز 17 دولاراً في الاسبوع ثم رفعته الى 25 دولاراً ، وفي هذه الاثناء ورد عليه كتاب من جمعية تهذيب الشبيبة السورية ، جواباً على رسالة سابقة منه الى الجمعية المذكورة ، يقول فيه رئيس الجمعية : « عرضت رسالتك على اعضاء الجمعية اثناء اجتماعها الاخير ، واني بمزيد السرور اخبرك ان اعضاء الجمعية كانوا سرورين جداً بقدومك السريع ويتمنون لك مزيد النجاح . وقد وافقوا على منحك المساعدة اللازمة لاقام دروسك الضرورية لنيل شهادتك الجامعية . ولكنهم يريدون ان يعرفوا شيئاً عن موضوع درسك . فارجو اعطائي فكرة عن المبلغ اللازم لك ، ولحد الآن الدكتور شطارة لم يعطيني صورة شهادتك ، حتى ارجعها اليك ، وساعيدها حال استلامي ايها . » وبعد مفاوضات بينه وبين الجمعية المذكورة ، اظهرت الاخيرة استعدادها لدفع اربعمائة دولاراً له فنشط لدخول الجامعة مرة اخرى

واختار هذه المرة جامعة اوربانا ( Urbana ) وهي في نفس الولاية التي كان فيها أولاً ولكنها ليست جامعة حكومية . وقال عنها في رسائله : « انها جامعة راقية فيها نحو خمسة آلاف طالب ، والبلدة صغيرة ومدار حركتها الاقتصادية على الجامعة وطلابها » وكانت دخوله للجامعة المذكورة في 11 تشرين الثاني 1923 بعد ان اشتغل في شركة جنرال الكتريك ما يقرب من الثلاثة اشهر ، كان قد اقتصد خلالها بعض الدراهم .

واني ارى من واجبي ان اضع امام القارىء ، امانة للتاريخ ، ترجمة الرسائل التي كان يتلقاها الصباح من ادارة الجامعة جواباً على رسائله . كي يطلع القارىء على مدى التعسف الذي كان يلقاه من جامعة ( ايلينوس ) ومما طلتها في منحه الشهادة ، مع العلم انه يستحقها منذ اوائل العام الدراسي 1922 - 1923 .

**الرسالة الاولى :** من مساعد عميد كلية الهندسة ، الاستاذ كرم ان رئيس دائرة الفيزياء في جامعة ايلينوس .

12 تشرين الاول 1923

الاستاذ ا . ب . كرم ان

دائرة الفيزياء

203 - مختبر الفيزياء

عزيزي الاستاذ كرم ان :

اني ادرس باهتمام مسألة منح السيد كاهل ع . الصباح الدرجة الجامعية في الهندسة الفيزيائية ، عند انتهائه من موضوع الكيمياء وقم 31 وتحضير اطروحته اللازمة .

وان المسجل يشعر بان السيد الصباح يحتمل ان ينال حوالي 13 نقطة ( 1 ) اكثر مما كان يظن ، وبما كان قد سجل له على سجلات اعماله الجامعية . وهذه النقاط ستكون في مادتي الكيمياء والعلوم العسكرية لاصف الاول الاستعدادي . والعدد النهائي ، بعد زيادة هذه النقاط ، سيكون تقريباً 112 نقطة .

انا لا اعرف كيف يمكننا منح السيد الصباح الدرجة بالنسبة لنقاطه ، وعلى كل فان النقص في النقاط يبرز بوضوح اكثر في القسم العالي . انا لا ارى كيف ، بالنسبة لانظمتنا الجامعية ، نستطيع السماح للسيد الصباح بتقديم الامتحانات وهو غير مسجل في الجامعة . وقانون الجامعة يحتم على طالب الدرجة الجامعية ان يكون قد حصل على 120 نقطة ، كي يحق له الاشتراك في تقديم الامتحان بالمواضيع التي اختارها .

واذا اخذنا بعين الاعتبار ، التدابير والقوانين الجديدة المتبعة في بعض الجامعات الاخرى ، حيث يمكن لتلامذتنا تقديم الامتحانات تحت مراقبة المسجل ، في اية جامعة ، وبهذه الطريقة يمكن اعفاء السيد الصباح من العمل للحصول على النقاط الناقصة .

( 1 ) نغني بكلمة نقطة ( Credit - Hour ) تسجل على سجل

الطالب الجامعي وتشهد بانه انهى عدد معين من الساعات في دراسة موضوع ما ، ففي النظام الاميريكي للتعليم يجب على كل طالب كي يمنح الدرجة الجامعية ان يحضر في الجامعة عدداً معيناً من الساعات ، وبعد ذلك يسمح له بالتقدم للامتحان النهائي ، فمواظبته على الجامعة شرط اساسي لاشتراكه في الامتحانات .



واري ان الذي يجب عليه ان يعمل ، هو العودة الى الجامعة  
لمتابعة الدرس مدة فصل واحد حيث يمكنه الحصول على النقاط  
المطلوبة ، وبنفس الوقت يعوّض عن النقص الموجود في اعماله  
السابقة وانصحكم بالكتابة اليه ، لكي يعود الى الجامعة ، اذا كان  
يريد الحصول على درجته من جامعة ايلينوس .

الخاص

H, H, Jordan

مساعد عميد كلية الهندسة

الرسالة الثانية : من رئيس دائرة الفيزياء في جامعة ايلينوس  
الى السيد كامل ع. الصباح بواسطة جمعية الشبان المسيحيين Y.M.C.A  
في سنكتندي -- نيويورك .

جامعة ايلينوس

دائرة الفيزياء

ا.ب. كرمان

استاذ الفيزياء ورئيس الدائرة

اوربانا

25 تشرين اول 1923

السيد ك. ع. الصباح

بواسطة جمعية الشبان المسيحيين .

سنكتندي - نيويورك

عزيزي السيد الصباح :

كنت قد كتب اليكم سابقاً واخبرتكم عن عدد نقاطكم التقريبية.  
وقد درست الموضوع مع المسجل ومع عميد المكتب ، واعتقد ان  
مركزكم لا يمكن ان يكون احسن مما ذكره العميد جوردان في

رسالته لي ( ترون طيه صورة طبق الاصل عن رسالته ) واخبروني  
بعد قراءتكم هذه الرسالة عما اذا كنتم ترغبون بالانتساب للجامعة  
لانتهاء موضوعكم الاخير وليكن ذلك قريباً . مع خالص تحياتي .

المخلص لكم

A. P, carman

الرسالة الثالثة : من احد الفاحصين الاستاذ ج. و. هوف  
في جامعة ايلينوس الى الصباح معنونة الى نادي اديسون ،  
سنكتندي - نيويورك

جامعة ايلينوس

مكتب التسجيل

اوربانا

25 تشرين اول 1923

السيد كامل ع. الصباح

نادي اديسون

سنكتندي - نيويورك

سيدي العزيز :

انني اكتب اليكم لاناكد من انكم لم تأخذوا اية فكرة خاطئة  
حول ما ورد في رسالتنا السابقة تاريخ 23 تشرين اول ، وقد بينت  
لكم في الفقرة الثانية من الرسالة ، بان مجموع نقاطكم اصبح 99 نقطة  
بالنسبة لما وجدته في سجلاتكم الجامعية ، ويجب ان تأخذوا علماً  
باننا منحناكم 5 نقاط اخرى في الكيمياء العامة ، فيكون مجموع

نقاطكم حتى الآن بلغت 104 نقاط .

المخلص

J. O. Huff

فاحص

الرسالة الرابعة : من نفس الفاحص الاستاذ هوف الى الصباح  
على نفس العنوان المذكور في الرسالة السابقة :

جامعة ايلينوس

مكتب التسجيل

اوربانا 13 تشرين ثاني 1923

السيد كامل ع . الصباح

نادي اديسون

سكنكتدي - نيويورك

سيدي العزيز :

تلقينا رسالتكم تاريخ 9 تشرين الثاني ، وقد استلمنا سجل الشرف  
وتوجته بواسطة القنصلية الفرنسية في نيويورك ، وسنعيده اليكم  
بالبريد المضمون مع ترجمته . وترون طيه نسخة عن اشارة منكم  
8 نقاط في العلوم العسكرية ، ونحن مسرورين جداً بمنحكم ايها .  
مع تمنياتنا الخالصة بنجاحكم .

المخلص

J. O. Huff

فاحص

وعندما انهى دروسه ونال شهادة استاذ علوم ( M.S.C ) بامتياز  
حوالي اوائل اذار 1624 ، رجع الى شركة جنرال الكتريك بروتية

مهندس ممتاز ، وكان فيها لا يزال في ضحك وضيق ، اذ كتب الى  
اهله في 22 نيسان 1924 يقول : « ما زلت مجتهداً لأثبت مركزتي في  
عواصف الحاجة للتنقد ، ولم اصادف راحة بال حتى الآن ، ولكن  
هل الحياة الاجهاد . »

وهنا ارى من الضروري ان ابحث مسألة خطيرة جداً بالنسبة  
للموضوع الذي اعالجه هي الاتفاقية الموقعة بين الصباح والشركة .  
اذ إن والده بعد وفاته ارسل الى قسم التوظيف في الشركة يطلب  
منه نسخة عن الاتفاقية المذكورة ، فارسل المدير النسخة التي يراها  
القارئ مع هذا الكلام ، وهذا نصها الحرفي :

الاسم : ك . ع . صباح الدائرة : مختبر ج . ا .

اتفاقية

المكان : سكنكتدي .

التاريخ 20 آب 1923 .

بناء على تسلمي العمل في شركة جنرال الكتريك ، فإنني اوافق :  
بان ارسل علماً الى دائرة التسجيل بجميع الاختراعات التي اتوصل  
اليها او استنبطها او التي تم معي اثناء عملي من حين دخولي الشركة  
حتى خروجي منها في حقول الكهرباء ، وجميع اعمال ومصالح  
الشركة وابحاثها او اعمال ومصالح وابحاث الشركات التي لها علاقة  
ما معها .

وسأساعد الشركة واصحابها بكل وسيلة ممكنة ( على نفقتها او  
نفقتهم ) للحصول على المنفعة العائدة لها ولهم من جراء تسجيل هذه  
الاختراعات في قطر معين او في جميع الاقطار . وتبقى الاختراعات



التي عملتها أثناء عملي في الشركة ملكاً للشركة أو أصحابها سواء كانت مسجلة أو غير مسجلة قبل دخولي الخدمة . واربغ ان لا تشمل هذه الاتفاقية الاختراعات التي اكتشفتها قبل دخولي الشركة .

الشاهد

التوقيع

م . بون

ك.ع. صباح

ملاحظة : توقع النسخة الاصلية من قبل الموظف وبشهادتها  
رئيس الدائرة او مساعده اذا سمح له بذلك وتحفظ لدى الشركة  
ويعطى الموظف نسخة عنها .

F.N - 348

نموذج ف . ن 348

ملاحظات تتعلق بالنموذج ف.ن 348

ان الاشخاص الذين يوقعون هذه الاتفاقية هم الذين لهم علاقة طبيعية بالمسائل التي تطرح امام شركة جنرال الكتريك من حين الى آخر ، ليصار الى حلها عن طريق الجهود التي يبذلها مختلف المهندسين التابعين للشركة ، والمخصصين لحل هذه المسائل . وبدون اتفاق سابق يضع اختراعات هؤلاء المهندسين ضمن اختصاص الشركة لا يمكن ان يقبل هؤلاء الاشخاص بالشركة ، او ان تكون لهم ادنى علاقة مع المهندسين الذين يخترعون للشركة بصورة منتظمة . وفي حين ان الشركة لا تعد بان تعطي تعويضاً او مكافأة ما للاختراعات ، بيد ان خطتها تهدف الى تقدير جميع انواع الخدمات مهما كان نوعها ، وذلك برفع المرتبات ، وترفع المستخدمين وتوسيع صلاحياتهم ، فالقدرة على الاختراع لها قيمتها المعترف بها شأنها شأن قوة التفكير والمقدرة المتأيزة وغيرها من الميزات . وبما ان الموظف سيحصر كل اختراعاته بالشركة بعد استخدامه فيها ، فمن مصلحته ان تكون اختراعاته قبل استخدامه مسجلة ، فيما اذا اراد ان لا يشملها بالاتفاقية او ان يقدمها للشركة اذا ارادت ذلك ورأت منها نفعاً لها .

## معلومات مكتومة

من الواضح ان الموظف اثناء عمله يمكن ان يصادف مسائل وقوانين وغيرها من المعلومات السرية ، التي ليس له الحق بتساقاً باستعمالها بعد انتهاء مدة خدمته . وهناك مسائل عديدة تكون مشتركة لا يمكن فصلها عن شخصية الموظف ، فعندها يتوقف الامر على وجدانه . وكلما زادت تجاربه يزداد انتباهه وفهمه لهذه الامور وتكون الشركة مسرورة اذا استخدم موظفوها هذه المعلومات والاختبارات المذكورة على شرط ان يستحصلوا على اذن منها اذا كان هناك شك في امرها .

(To be typed in)

### Agreement

In consideration of my employment with the General Electric Company, I agree

I will communicate to the Patent Department all inventions made or conceived by me from the time of entering the Company's employ until I leave, along electrical lines and along all lines of the Company's work and investigations, and those of companies in which it may have an interest, or resulting from or suggested by any work whatsoever, and will assist the Company and its nominees in every proper way (including the expense) to obtain for me or their own benefit patents for these inventions in any and all countries where the inventions to be and remain the property of the Company or its nominees, whether patented or not. As a matter of record, I attach hereto a complete list of all inventions, patented or unpatented, which I made or conceived prior to my employment, and I desire that these inventions shall be excluded from this agreement.

(Signature)

WITNESS:

Witnessed by \_\_\_\_\_  
Special Agent in Charge of the  
Patent Department of the  
General Electric Company

This footnote to be cancelled with ink if any such inventions exist.

P34-348 2m 8-28-22

## صورة الاتفاقية



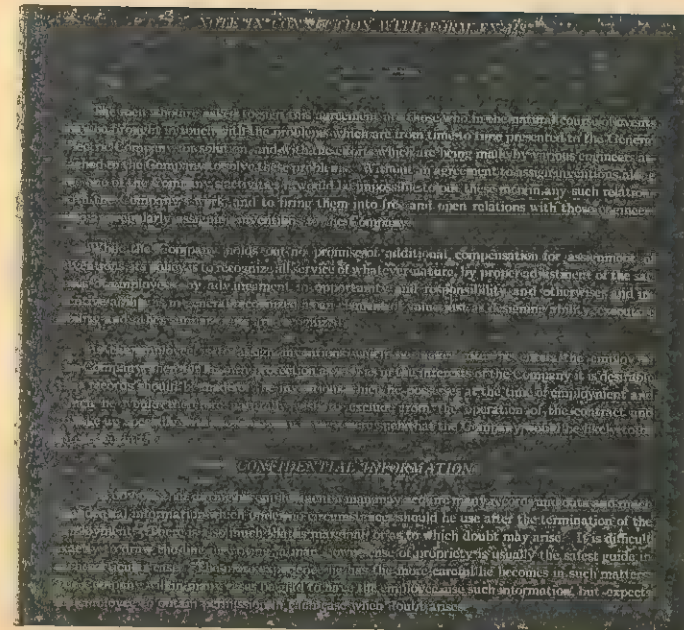
## ملاحظات على الاتفاقية

- 1 - ان الاتفاقية هذه هي صورة عن النسخة المحفوظة لدى الشركة ، فإين هي النسخة التي يجب ان تكون ضمن اوراقه .  
ليس هذا الامر ما يدعو الى التساؤل ؟
- 2 - نص في اعلى الاتفاقية على ان يكتب الاسم والتاريخ على الآلة الكتابة ، فلماذا كانت الكتابة بالحط ولماذا لم يشطب على العبارة التي تقول « يجب كتابة هذا على الآلة الكتابة » ان هذا فن من فنون التزوير .
- 3 - اذا قبلنا بين التوقيع الذي على الاتفاقية ، والتوقيع الرسمي للصباح الموجود على معظم رسائله باللغة الانكليزية لوجدنا اختلافاً كبيراً ، واني اضع كلا التوقيعين امام اعين القراء ليميزوا الفرق .

*C. A. Sabbah*

التوقيع المزور

*C. A. Sabbah*  
التوقيع الحقيقي



## الملاحظات على الاتفاقية

4 - هل كانت الشركة متأكدة من ان المستخدم الجديد كامل الصباح سيكون له اختراعات حتى قيده بتلك الشروط القاسية ؟ وكيف يمكنها التأكد من ذلك ؟ وهل كان يعلم انه سيخترع ؟ إن الاتفاقية بالنص الذي اثبتناه لم يرد لها اي ذكر في رسائله الى اهله .

5 - يقول الصباح في رسالته الى خاله المثبتة سابقاً ، انه قد تعاقد مع الشركة نهار الخميس في 16 آب 1923 بينما نرى ان تاريخ الاتفاقية في 20 آب 1923 . فما هو سبب هذا الاختلاف ؟

6 - ان بون Bown الموقع على الاتفاقية كشاهد ، هو ليس رئيس الدائرة ولا مساعد الرئيس في عام 1923 ، ولكنه احد المهندسين الناجحين في الشركة ، وهو يعتمد على مساعدة بعض المؤسسات الكبرى له في نيويورك وقد ورد ذكره في بعض رسائل الصباح ، وهو من الجماعة التي كانت تكيده للصباح كثيراً وتثير حوله الاقاويل ( راجع الفصل الثاني ) .

7 - ان الصباح قد ذهب ضحية مؤامرة دبرت ضده ( انظر الاسباب التفصيلية في نهاية هذا الفصل ) .

\*\*\*

في معترك الحياة : وما ان التحق بالشركة ، حتى اخذ نجم شهرته بالتألق ، فبهر العالم واكد لكبار العلماء ان هنالك عبقرية تايغاً هو في طبيعة الرواد الذين يشقون طرقاً جديدة في مجاهل العلم ، وهكذا بعد دخوله في خدمة الشركة ، بوقت قصير بدأ يخترع ويستبطن كثيراً من الاجهزة والآلات والطرق الجديدة في عالم الكهرباء ، وقد رغب اليه رئيس المختبر الذي يعمل به ان يحسب

آلة تيار متناوب ثابت لاناارة الشوارع بحيث يمكن وضع اي عدد من المصابيح وانايرتها بالتتابع دون ان يتغير التيار الكهربائي الساري فيها ، فحسبها . وبعد مدة استبطن طريقة لجعل هذه المسألة النظرية حقيقة واقعية ، دفعت بها الشركة الى الاسواق التجارية آلة كاملة واستبطن بعدها عدة آلات في مقوم القوس الزئبقي الكبير لمنعه من الخل ، واستبطن ثلاث طرق للرؤية عن بعد ( التلفزة ) وهي تفوق طريقة « بيود » Baird الانكليزي ، والطريقة التي حاول انجازها الكسندرسن الاميريكي ولم يفلح . وعلى اثر نبوغه وعبقرية رفعته الشركة الى رتبة « مهندس ممتاز » وافردت له مختبراً خاصاً ، ووضعت تحت تصرفه مكتباً خاصاً وعينت له مهندسين يعملون بإرادته وأمدته بكل ما يحتاج اليه من الآلات والاجهزة للممارسة تجاربه العلمية ، حيث بدأت عبقرية تتجلى وتظهر باختراعاته العديدة التي سجلتها له الشركة ( ١ ) وكان يحول بذهن الصباح اختراعات واستنباطات كثيرة ، وقد توالى اختراعاته حتى زادت عن السبعين اختراعاً ، سجل معظمها في دائرة التسجيل في واشنطن ، ومن ثم في معظم دول العالم . ورددت صدى شهرته جميع النوادي العلمية والشركات الكهربائية في معظم الدول والامم ، وخاصة عندما وضع هندسة جديدة لتطبيق النظريات والقوانين الكهربائية . وكان يحول في ذهنه اختراعات كبرى ان عدا عما كان يخرجها للشركة من اختراعات ، وهذان الاختراعات هما : التلفزة ( المذكورة سابقاً ) وقد استغل فيه منذ سنة 1923 أي منذ ان دخل الشركة ، وبلغ

( ١ ) راجع الفصل الثالث من هذا الكتاب



منه ما كان يصبو اليه من النجاح ، ولكن سبقه بحكم البيئة والمساعدة والحماية والتشجيع المستويود فاعلن اختراعه قبل الصباح ولم يحط هذا من قدر الصباح ، بل كان ممتازاً فيه « بإيجاد الحركة الحزونية للالكترونات التي اغنت عن القرص الكشاف ) وسجلت له هذه الطريقة في دائرة التسجيل في واشنطن واما الاختراع الثاني الذي نشرته الصحف السورية والعربية بعنوان « تحويل الصحاري العربية الى مدن عامرة - اختراع جديد قد يغير مستقبل العالم » فهو عبارة عن بطارية كهربائية ثانوية يتولد بها حمل كهربائي بمجرد عرضها على أشعة الشمس ، وبعبارة أخرى تحويل نور الشمس الى قوة محرك كهربائي يقوم مقام البنزين والفحم في تحريك وتسيير الآلات الميكانيكية وقد انفقت الشركة على تسجيل هذا الاختراع مبلغ ربع مليون دولار .



قسم ملي مختبرات جنرال الكتريك حيث كان يعمل الصباح

وهكذا شمر عن ساعدي الجد ، واخذ يصارع امواج الحياة الصاخبة بعزيمة قوية لا تلين ، وارادة جبارة لا تقهر ، وكانت الفترة الاولى من حياته في الشركة اقصى فترة عرفها ، ولكنه لم ييأس ، بل ظل مثابراً مجاهداً يصارع على جبهات عديدة للوصول الى هدفه السامي ، وفي احدى وسائله الى خاله ما يلقي شعاعاً من النور على الاشهر الأول التي قضاها في الشركة :

« استأنفت الكتابة اليك بعد رجوعي من « الادارة » ، لقد عينوني مهندس اصلي بعد ان كنت معاون طيعي ، وذلك على اثر اتمامي لآلة كهربائية تسمى المربع الوحيد الكرة ( Monocyclic Square ) والغرض منها اثاره المصابيح الكهربائية المسلسلة بنور ثابت مهما تعددت المصابيح ، وسيظهر اسمي بمجلة الشركة بعد شهرين او ثلاثة ، على ان رفقاائي الذين تخرجت معهم سوية من الجامعة في العام السابق سوف لا يرقون لرتبة مهندس إلا بعد مضي سنة اخرى كما هي القاعدة على اني لما اتيت الى الشركة لم آت بالشهادة بل اتيت بكتاب يقول بانني اتمت كل الدروس المطلوبة للشهادة ، وصدق الكتاب من كل الاساتذة ما عدا استاذ كان غائباً اثناء الصيف ، ولهذا لم اتمكن عندها من الحصول على الشهادة . وللحصول عليها الآن يجب ان اعود الى اوربانا وامضي مقدار اسبوعين ، وهذا يكلفني مقدار مئة دولار مصروف طريق وخمسين ثمن رسميات لأجل الشهادة . وقد رأيتم ان الشركة اكتفت بذلك الكتاب دون الشهادة ، بل اني اذا انفصلت عن الشركة الآن

فإنها تعطيني شهادة بانني استخدمت فيها كمهندس، وهذه الشهادة اعتبار يفوق بكثير اعتبار الشهادة الجامعية . حاولت الانتقال إلى دائرة البحث والاختبار لان هناك آلات وادوات كافية لاجراء بعض الاختبارات في امر قلب الاشعة النورية الى قوة كهربائية ، وبذلك يزيد راتي ويصبح خمسين دولاراً في الاسبوع .

7 كانون الثاني 1923

\*\*\*

ولكي نخطط الاحاطة الكافية بكل ما كان يعترض سبيله من مشاكل وصعاب ، ونوافق عن كتب افكاره واحلامه وأمانيه ، ونرى عظمة الطموح وروعة البطولة الصراعية المتجلية في شخصيته ، فإننا نضع امام اعين المواطنين وابناء العالم العربي ، مختارات من أهم ما ورد في رسائله الى اهله في الوطن ، مرتبة حسب التسلسل التاريخي .

سيدتي الوالدة : أعيدُ الآن الى مخيَّاتي تلك الايام الملوثة بالحزن والحسرات وأتمنى استبدال ايامي الحاضرة بها ، وما ذلك إلا لسبب واحد وهو انت أماه . كنت كلما حامت حول دماغي شظايا الكدر والحزن وغبار اليأس وغمام الحيرة اسبلت عليه رذاذاً من حنانك ونصائحك حتى أعود كأني ولدت من جديد . كثيراً من عظاتك ونصائحك رسخت في دماغي ولم آبه بها نظراً لغرور فاسد وادعاء فارغ كان في ( واطنه موجود في كل رجال بلادنا ) حتى رجعت الآن لنفسي واخذت أعيد عليها ما تركته فيها من الآثار فرأيت اني بحاجة قصوى اليك أُمي . الآن اشتغل في شركة

جنرال الكتيك واحاول ترتيب خطة امينة اسير عليها وهذا همي في ظرف هذين اليومين . وقد فشلت في بعض الامور كوني لست بامير كافٍ التبعة . ان مجرد تفكيري فيك يمنع عني بوادر اليأس ، فكلمافسدت خطة من خططي ، أحاول ترتيب أخرى وامشي اليها بمجد وعزيمة . الشهادة هنا هي كل شيء لاستلام شغل ، وهي لا شيء بعد استلامه ولو لبى دعوتي علي حسين ( 1 ) لكنك الآن مشرف على النجاح ، ولفتحت بوجهي كل طرق الكسب ، ولكن من الخطأ التفكير بما لم يكن ، بل يجب محاولة ما يمكن ان يكون . »

21 ايلول 1922

سيدتي الوالدة : انني بشوق زائد لمخاطبتك . فالحقيقة ان ذلك الشعور الذي يجعلني أحب بلادي سورية ، حتى تراهبا واحجارها قد زال بزوال الخواطر والذكريات المتصلة بتلك الاماكن ، واطنتي مخطئاً اذا قلت زوالها ، فإني لا أزال اذكر ايام الطفولة وما يتعلق بها ، واذكر الاماكن التي كنت ألعب فيها ، اذكر كرم الابن والوطى ( 2 ) . حيث كنت اركب الحصان وعلى الانص حيث سقطت مراراً عن ظهره . اذكر درجات ( الليوان ) حيث كنتي تقعدين مساء مع لفي من الجيران « ام محمد ضاهر » مثلاً وتلقين عليهن بعض القصص الحكيمه ، بل لا ازال اذكر جلوسك مع الحاجة بدر ، على حافة البئر ، والقصة الحكيمه في مثال : « من صبر ظفر ومن لج كفر » التي قصتها عليها ، وهناك امور

( 1 ) يعني السيد علي حسين الصباح احد اقاربه .

( 2 ) اسماها اماكن في النبطية .



اخرى لا ازال اذكرها واكثرها كان السبب في تكيف طبعي (ولكني لا اود ذكرها لاسباب) ولذلك اراني وإن فقدت حنوي للوطن وسكنائه ، فإني قد استبدلته بحنوي نحوك واصبح الوطن في عرفي هو انت ، وربما كان هذا مفهوم الوطن في عرفي كل تلك المدة . لقد تغلبت على صعوبات جمة لم أحلم في التغلب عليها ، وذلك ليس بمقدوتي بل للعناية الالهية ، فلا تعدميني رضاك ودُعائك »

29 ثوز 1923

سيدي الوالد : إن الشعب في البلدة التي أنا فيها منقطع سافل لدرجة تفوق حد الوصف ، والمعيشة فيها صعبة جداً ، وبنوع خاص على من يتسك بأهداب الفضيلة والعفة ، نظراً لسوء اخلاق اهله وريائهم ومدولة الكلام السافل والافكار البذيئة بين جميع طبقاتهم والسبب على ما أظن ، كون اغلبية سكانها عمالاً ، فقبح الله الديوقراطيات التي على ساكنتها ، أسأل الله ألا يطيل بقائي بها .

4 اذار 1925

لقد ارسلت الشركة اختراعاتي في الرؤيا باللاسلكي الى واشنطن ليصدق عليها من قبل الحكومة ، وقد دفعت الشركة عن كل اختراع ريالاً واحداً ، ليس بعد السعي الا الاتكال على الله وحده فهو خير المعتمد الذي يجب أن أرجع اليه ، لا الرئيس ولا غيره ، وان الوسطة الوحيدة التي يجب ان اعتمد عليها في كسب ثقة الرئيس الاخلاص في العمل واستخدام الموهبة الالهية العليا وهي العقل السليم »

30 اذار 1925

« تكاد نفسي ان تهتك من بقائي في هذه البلدة ، فان اهلهما

الساقطين لهم ادمغة البراغيث ، واخلاق القروء ، وألسنة حادة لا يجردوها إلا على من كان غريباً وحيداً مثلي ، ولهذا فاراني بحاجة هامة الى فرصة اسبوعية اصرفها في خارج البلدة ، وعسى ان يخرج الله من العسر يسرا . وقد ثبت لي الآن ان الرئيس الذي اشتغل جمعه ومن حوله جماعة ساقطي الاخلاق ، ولو علمت ذلك من البدء لما مكثت هنا ولما قبلت الوظيفة ، ولكني الآن كبالع الموسى لا يمكنني ان اترك العمل ما لم اترك اثرأ يذكر ويكون عوناً لي في طلب شغل آخر »

11 حزيران 1925

« لقد سجلت الشركة اختراعي في الرؤية باللاسلكي في اليابان وفرنسا وانكلترا وبلجيكا وجنوب افريقية والهند مع ان الاختراع لم يزل حبراً على ورق ، ولو طلبت مالاً لاجراء التجارب في هذا الاختراع للبت الشركة طلبي ، على ما فهمت ، إلا انني لا اود ان اترك المسألة التي بدأتها عند رئيس الشركة قبل إتمامها كي لا يوسم اسمي بالعجز ، وآمل من الله الخير ، والمسألة التي بدأتها هي جعل القوم الزنبيقي لا يخطيء في تقويمه ، وهذه الآلة تسمح للتيار الكهربائي المتناوب ان يمر في جهة واحدة فتحوله من متناوب الى مستقيم إلا انها تخطيء في بعض الاحيان فتسمح له بالاندفاع للجهة المعاكسة ، وهذا يحدث ضرراً . وقد وضعت اختراعاً منذ سنتين ولم يشأ من حولي استعماله مع اعتقادهم بكفاوته خشية من تفوقي واعتصاب مراكرهم ، ثم ظهر بعدها ان اختراعي ذلك قد سبقني اليه مهندس في شركة سويسرية . وقد حاول رئيسي ومعاونيه

أخذ المسألة بالخلط ولكن جبل الكذب قصير ، فقد فشلت طرقهم ، واحتوتهم أهم أجزاء الآلة بعد ان ابتاعها الشركة بمبالغ باهظة ورأيت ان الرئيس يعود الى فوضت اختراعاً آخر اعتقد بأنه سيكون الحل الوحيد للمسألة ، وهو راض الآن باخراجه الى حيز العمل ، فغسي يأتي بالمرغوب . »

18 حزيران 1925

« اني بين محيط ساقط غريب ، بين قوم ضالين ، وكل اعمالهم وحسناتي يحمدها عليها الرئيس لا أنا ، والمساوية الاخلاقية التي تصدر عن انانية وسوء نية الفئة التي انا بينها ينسبها القوم اليّ ، وما اقدر مثلهم على الاختلاق والتجسيم ، فقد وهبني الله مساوية غيري ووهب محاسني للغير ، فاصبح بقائي في هذه البلدة مملوءاً بالاكدار والمقت فإنهم قوم لا يعقلون ، وعسى الله ان يفرج كربتي وان يجعل من بعد العسر يسراً . »

16 تموز 1925

« إن بعض النتائج التي توصلت اليها حتى الان من الاعمال التي قمت واقوم بها قد ادت الى أمر ذي بال لم اكن احلم به من قبل وربما كان ذلك وسيلة الى تحقيق الأماني واخطى بمشاهدتكم »

13 كانون الثاني 1930

« إني الآن اكملت المقالة العلمية التي توضح تجاربي كلها لكي توضع في مجلة الشركة العامة ، وقد شجعتني محامي الاختراعات قائلًا : إذا قرأ مهندسو الشركات الأوروبية مقالاتكم هذه فإنهم يرغبون الى الشركة ان تصنع لهم تلك الاختراعات المشروحة فيها »

وربما تضطر الشركة لارسالكم الى أوروبا لتضعونها بالشكل المرغوب » اقول إذا صحت الاحلام ربما تمكنت من النزول بين ظهرانيكم اثناء سفرتي هذه ، عندئذ احظى بمشاهدتكم ومشاهدة جميع الاهل . »

23 كانون الثاني 1930

« شاهدتكم في الحلم انتم ووالدتي اليلة البارحة ، وكانت مشاهدتكم مجلبة للاطمئنان والراحة ، فعسى ان يتحقق الحلم واشاهدكم عن قريب ، أته سمع مجيب ، فقد قيل إن بعد العسر يسراً ، اما حضوري لأوروبا فهذا احتمال ، ومن المرجح ان يتحقق »

5 آذار سنة 1930

« إن المتنفذين السياسيين يشددون اختلافاتهم ليحفظوا مراكزهم وتذهب مصلحة البقية بل نفوسهم ضحية تلك الاختلافات . فيا حبذا لو استقل عمي وخالي عن اولئك الرؤساء السياسيين وكانا هما رئيسا فذل وعلم وشرف ، فذلك خير لهما بكثير من الرئاسة السياسية »

6 آذار 1930

« ربما حصل اليسر فجأة ، فأن الشغل لا بأس به إلا ان النتيجة المرغوبة من الحصول على مبلغ من المال كاف لقدومي اليكم لم تتم بعد ، وان الله يرزقكم من حيث لا تدرون ، قدم الشيخ محمد علي الحوماني وقد حصل له اكرام زائد من يبعون الشهرة ، مصداقاً لقوله تعالى : والشعراء يتبعهم الغاؤون »

27 آذار 1930

« اما قولكم عن الحوماني ان اموره جيدة ، ويحصل له المال »



الكافي في اي مكان ذهب اليه ، هذا صحيح ، اما أنا فليس باستطاعتي ان احصل على المال بالطريقة التي يحصل عليه بها . نعم اذا انعم الله وألهم قادة المال في الشركة فإنه سيكون لي حظ كبير لان الاختراعات التي سجلتها الشركة باسمي ، يعادل أكثرها لا اقل من خمسين ألف ريال ، ان الشركة كانت تتبناه مني بهذه القيمة لو لم اكن من مستخدميها ، ولكن حجّتهم انه لو لم تقدم الشركة لي الآلات والمال والرجال لاجراء تجاري ، لما تمكنت من اكتشاف ما اكتشفت ولا تمكنت من اختراع ما اختوعت ، ولهذا لم تدفع لي ثمنها مع انها تدفع مئات ألوف الريالات ثمن اختراعات امثالها لاختراعين خارج الشركة ، وعلى الله التوفيق »

10 نيسان 1930

« كان النجاح في هذا الشهر حليبي ، فقد اتت نتائج الدارة الكهربائية التي اكتشفتها احسن مما كنت اتوقع او يتوقعه احد وهذا كله من الله ، وقال احد المهندسين : « لو لم يكن ( كامل ) مستخدماً في الشركة لابتاعت هذا الاكتشاف منه بما لا يقل عن نصف مليون ريال ، لان مهندسي العالم بأسره ما زالوا يبحثون عنه منذ ما ينوف عن عشرين عاماً » . فعسى ان يلهم الله ذوي الأمر من متولي الشركة ويكلفوني مكافأة مالية كبرى . ويقول المثل : على المرء أن يسعى الى خير جهده وليس عليه ان تتم المقاصد لقد شملني الله بعنايته في المباحث العلمية والفنية ، فعسى يتم نعمه عليّ ويشملني بسعة من العيش »

26 نيسان 1930

« كلما قلت تم الامر وقرب الفرج تنعكس الآية فيقوم واحد او عدد من القوم هنا فيقاومني ويحبط اعمالي ولا ادري الى اين سينتهي بي المصير ، حقاً لقد سئمت الجهاد ولم يعد في نظري وسيلة لبلوغ الغاية المرغوبة ، ولكن كثيراً ما يحدث الفرج عندما ينقطع الأمل بمحدثه .

وقد يجمع الله الشيتين بعدما يظنان كل الظن أن لا تلاقيا .

12 آذار 1930

« يعلم الله انني ما زلت اصرف الليل بالتفكير وابتكار الطرق لحل المشاكل واصرف النهار في ابرازها الى حيز العمل ولكن لم اتكن حتى الآن من التوصل الى الغاية المنشودة وهي الحصول على المال الكافي للقدوم اليكم وبلوغ الامل . يظهر ان الامور هنا تجري بخلاف ما كنت اتصور ، اذ كان معتقدي اني لو صرفت همتي للعمل الذي انا فيه يأتي المال كنتيجة لازمة لذلك بدون ان اصرف همتي لتحصيله ، وقد ظهر لي الآن انه يجب ان يصرف المرء همته لتحصيل المال فقط دون غيره . وها قد اصبحت ولسان حالي يقول : اعلل النفس بالآمال اقنعها ما اضيق العيش لولا فسحة الامل .»

26 ايار 1930

« لقد اقترحت عليّ ان اقدم اليكم واستخدم في بعض الجامعات الاميركية او العراقية او المصرية ، ربما كان ذلك مكناً الا اني سئمت الاستخدام وان اكون تحت رحمة زيد او عمرو ، وقد علمت ان الحكومة الاميركية استهجنّت استئثار الشركات الكبرى بمخترعات مستخدميها لقاء ريال واحد كإهمي القاعدة ، فإذا ابطلت هذه القاعدة اضطرت

الشركة الى شراء مخترعاتي لقاء مبلغ وافر ، وعلى الله التوفيق . »

17 حزيران 1930

« لقد برهنت عملياً على ان الدارة الكهربائية الجديدة التي وضعتها توفر على الشركة عشرة اضعاف المبلغ الذي تصرفه في مقوم زئبقي حديث . وعند عرضها على اولي الامر وقف الرئيس وقال : بعد ان ظهر لكم ما ظهر من صحة نظريات ( مستر صباح ) فاني ساعطيه مهندساً قديراً ليساعده في بناء كل تلك الاجهزة واظهارها الى حيز الوجود » : الرئيس سياسي قدير ، وربما كان يقصد بعبارة هذه انه سيكمل امر صنعها الى مهندس آخر ، فاصبح انا خالي الجيب مع انه يعلم علم اليقين اني احق من جميع المهندسين بهندسة الآلات لأنني اخترعتها ، وعلى كل فالاعمال بالنيات ولكل امرئ ما نوى ، فإذا كان قصده سيئاً عاد عليه ، وإن كان حسناً جوزي عليه خيراً ، اما تركي الشركة فليس من الصواب لان الرئيس يرغب ذلك من صميم قلبه ، لاني اذا تركت العمل يستطيع ان يصنع الآلات فيعود الفضل له ، مع اني كنت قد وضعت الحجر الاساسي لذلك .

3 تموز 1930

سيدي الحال : ذكرتم انكم تستحسنون تركي الشركة والقدم اليكم ، اقول لو فعلت ذلك لاستخدم مهندسو دائرتي اختراعاتي واخذوا الاسم ورجعت بخي حنين ، والانصب لي هو ان انتظر بوجهة أخرى ، اذ يظهر ان الشركة ستستخدم اختراعي في المقوم والمحول الكهربائي لنقل قوة كهربائية هائلة ، وربما اضطروا لانصافي لقد سررت جداً بتقديم محمد علي ( 1 ) واود ان يكتبني لكي ارشده

( 1 ) مرحوم الدكتور محمد علي رضا

في مباحثه الرياضية ، ان الرياضيات البحتة ناشقة وغير لذيدة ، ولا تؤدي الى نتائج مرضية ما لم تقترن بالطبيعيات ، وحقيقة الواقع ان اكثر الرياضيات الحديثة نشأت عن مباحث طبيعية ، والاصح هو ان الاثنان صنوان متوافقان . واعتقد انه لو كان لي مرشد في مباحثي الرياضية لظهرت العجائب عندما كنت في العشرين . إلا انه لو تم ذلك لاهملت اموراً اخرى عظيمة الاهمية ، وعلى كل فاني وجدت انه ليس بالامكان احسن مما كان »

7 تموز 1930

« الشتاء في الخارج مستمر مع ان الفصل صيف ، هكذا هذه البلاد بطقسها وطبائع اهلها تختلف اختلافاً بيئياً عن بلادنا وطبائع قومنا . لقد صدق من قال : « الاستقامة عين الكرامة » ، ومن قال : « من صبر ظفر » . منذ شهر تقريباً ظهر شاب من صفار مهندسي الشركة بفكرة بسيطة كانت خافية على غيره ، فلفتت انظار كل اولي الامر حتى انستهم اختراعي واهميته ، ثم بعد ان خبا حماسهم عادوا فجددوا اهتمامهم باختراعي بعد ان بينت صفة جديدة من صفاته التي ربما عادت على الشركة بارباح طائلة ، فترون بعض المهندسين وكبار العلماء الطبيعيين في الشركة يمتدحون اختراعي وفوائده ، وترون كبار مديري الشركة يأتون الى دائرتي لمناقشتي في امره ، والحاصل ان اتجاه الامور تسير الى الخير ، وربما يكون الفرج قريباً ، ولهذا لا اود ترك الشركة الآن كي لا يكون امرئ كأمر من استنفذ ثروته في حفر بئر ، ولم يبق بينه وبين السائل الثمن إلا قشرة رقيقة ، حتى اذا رمى بنفسه الى البئر رأساً فتح جسده ثغرة



في قاعه فانبعث النفط منها بشدة وربح الثروة الحاصلة منه وارثوه»

11 تموز 1930

« استنبطت هذا الاسبوع اربع اختراعات كلها على درجة كبيرة من الهمية ، ثلاثة منها تعنى في بناء آلات كهربائية ارضى بكثير من الآلات الموجودة ، والرابع يستخدم لحفظ الآلات ، التي وضعها الشركة موضع العمل ، من الخطأ ، وهذا الاختراع الاخير يختلف عن البقية . كانت خطتي سابقاً اني اذا وجدت بعض الآلات التي تستخدمها الشركة لا يصح الاعتماد عليها استنبط آلة غيرها اصلح ، وهذا ما لا تحبذه الشركة ، لانها لا تود ان تقذف بآلاتها التي صرفت عليها مبالغ طائلة عرض الأفق وتستعيز عنها بآلي الحديثة . اما هذا الاختراع الحديث فإنه يصلح ما قد صنعتها الشركة وباعته لزبائننا ووضعته موضع العمل ، بحيث لا يعود يخطئ . ولهذا اعتقد بان الشركة ستكافئني عليه »

19 تموز 1930

« يظهر ان الأحوال تتجه نحو التحسين ، فقد ظهر لأولي الامر في الشركة وغيرهم من مفكري المهندسين ان عملي ذوقية لا يستهان بها من حيث فائدة الشوكة . ولا يمكن للذين يحاولون قتل اعمالي ان يخفوها عن اعين البقية من الآن فصاعداً ، لان اسمي اصار معروفاً في اكثر دوائر الشركة المهمة . عهدت الشركة منذ ثلاثة اشهر الى مهندس مشهور كان اشد الجميع مقاومة لي ليقوم بالعمل ، الذي لولاه لعهدت الي به ، ولما مضت الاشهر الثلاثة تبين لها عدم استطاعته القيام بذلك ، عندئذ طلبت اليه الشركة ان يوقف العمل على

اختراعاته ويبدأ بتجربة اختراعي ، والغرض من ذلك نقل القوة الكهربائية تحت ضغط عال الى مسافات شاسعة »

25 1930

« اني محاط باناس اسافل منحنطين ورؤساء الشركة وكبارها لا يتمكنون من رفع شأنى لاعتراض اولئك الاسافل . وبتركي بين الطبقة السافلة انما هم يحطون من شأن العلم والفضيلة ، ومن شأنهم ايضاً لانهم انما نالوا مراكزهم بناء على انهم من اهل العلم والفضيلة وبقونني بين تلك الطبقة لان تلك الطبقة توهمهم اني لست من اهل الفضل وان كانت البراهين على مقدرتي العلمية التي منحني الله اياها ساطعة كرابعة النهار ولا يمكنهم ان يخفوها . »

5 آب 1930

« رأيت حلاً منذ يومين ورأيتكم فيه تخضوني على اكمال كتابة المقالة العلمية التي توضح اختراعاتي لكي تنشر في بعض المجلات العلمية ويعرفها الناس ، وكنتم تقولون في المنام افعل هذا فسيتم لك ما تمنى . وعليه فقد وطدت العزم على اكمال ذلك المقال وارساله الى مجلة « الفلسفة والعلوم الطبيعية » التي تصدر في انكلترا وتوزع في جميع اقطار العالم والاندية العلمية . »

10 آب 1930

« ما زلت في كد وجد واستنباط واختراعات وحل مسائل واخراج النظريات الى حيز العمل ، إلا ان بشارت الفرج وبركة الله ونعمته بدأت فغسى ان تتم . اصبح عدد كبير من المهندسين والعلماء الطبيعيين في الشركة يحاولون استخدام دارتي الكهربائية

وبذلك ما يجعل اسمي معروفاً لدى الشركات الاخرى ، وعندها لا بد للشركة من ان تثبت بي وإلا تسبقها بقية الشركات وتقدم لي راتباً اكثر ورتبة اعلى .

13 آب 1930

« لقد فسرتم حلمي تفسيراً سيحققه المولى جل وعلا في القريب العاجل ، اني ما زلت في صراع دائم ، وظهر لي خدين احدهما برنس والآخر الكسندرسن ، وقد اخرجت مستنبطات تفوق مخترعاتها وهما يحاولان الآن قتلها بما لها من نفوذ لانها من اكبر مهندسي الشركة ، وكنت احسب انه كلما علا قدر المرء زاد عدله وحلمه ، وامر دينك الرجلين بعكس ذلك ، ولكن مشيئة الله فوق مشيئتها ، واذا اراد الله شيئاً يقول له كن فيكون »

18 آب 1930

« يوم لك ويوم عليك ويوم نساء ويوم نسر ، وان السرور يكون عندما تلوح بارقة الأمل بحصول النجاح المالي الذي عليه فقط يتوقف تمكني من القدوم اليكم ، ووصولي الى الغاية المنشودة ثم تعود الكرة فارى ان الامور تظهر العكس . وهكذا دواليك اما الآن فيظهر ان الامور تتجه الى الخير وعسى ان تكون النتيجة قريبة ان شاء الله »

26 آب 1930

« دعاني احد كبار علماء الشركة لكتابة مقال علمي عن المحول الكهربائي الذي ما زلت استغل به وساحاول كتابة هذا المقال بمدة لا تتجاوز الشهر وسينشرها في مجلة « جمعية المهندسين الكهربائيين

الامير كيين » وبذلك يكون لي اسم معروف بين شركات وجمعيات الكهرباء هنا وفي اوروبة ولا يصعب بعدها الحصول على راتب احسن . ارجوكم ان تكتبوا وثيقة وتزجوها للانكليزية وتحتوها من قبل ذوي الشأن في البلدة وان تحتوها الترجمة الانكليزية والاصل العربي معاً ، وموضوعها يجب ان يكون هكذا : « اني اؤكد ان ولدي كامل علي الصباح ( انكليزياً Camil Ali Sabbah ) قد ارسل لي عام 1928 مقدار خمسة وعشرين ريالاً كل اسبوع ورق اميركافي في مغلقات عادية وذلك لايام السارقين ، وارسل لي حوالات مالية من وقت لآخر بما جعل المجموع ينوف على الألف وسبعة ريات اثباء تلك السنة وذلك لاعالي واعالة والدته وشقيقته واخيه ، وقد حررت هذه الشهادة بناء على طلب ولدي المذكور » ارجو ارسال هذه الوثيقة حالاً لانكم ان لم تفعلوا ذلك ربما اوقعتني هنا في مأزق صعب ، اذا لم تتمكنوا من ترجمتها للانكليزية فاكثفوا بالنص العربي . »

17 ايلول 1930

« لقد سبب لي جاني الاموال هنا انشغال بال كثير ، وهو الآن ينتظر وصول الوثيقة التي رغبتم اليكم في ارسالها ، ارجو ان ترسلوها حالاً دون اي تأخير ويجب ان تكون مبهورة بنجاة المختار وشهود الحال . »

17 ايلول 1930

« اني الآن منكم بتحضير المقال العلمي لمجلة معهد مهندسي الكهرباء الامير كيين ، وصلي كتاب من خالي الشيخ علي عجل



يذكر لي فيه انه متجه للاصطياف في لبنان ، آمل ان يكون لقي  
المسرة المرغوبة من رحلته »

8 تشرين اول 1930

« إن السبب الوحيد لعدم تقديم التقدم المأمول في الجاه والمال  
هي الالاعيب السياسية ، وربما كان ذلك خيراً ، لان شدة الضغط  
وعنف المقاومة تولدان الانفجار . واني اعتقد انه ربما آل الأمر  
الى تقدم محسوس دفعة واحدة ، وعلى الله التيسير »

25 تشرين اول 1930

« تسلمت الوثيقة صباح اليوم ، عسى ان تكون فيها الكفاية ،  
وسأقدمها غداً للحكومة ، وان السبب الداعي لها - كما قلتم - الضريبة على  
الدخل السنوي . اني اليوم بين اليأس والرجاء من امر نشر مقالتي  
العلمية لأن بعض المهندسين قد اعترض على نشرها حسداً منه على ما  
اظن ، ومعاون الرئيس ارتأى نشرها حفظاً لاسم الشركة في اولى  
النشر ، وعسى ان تكون النتيجة مرضية ، وفي هذا اليوم ساواجه  
معاون الرئيس وهو على ما اظن سيبت في الامر »

27 تشرين اول 1930

« سلمت الوثيقة للأمور ، وقد رغب الي ان اهديه هدية من  
البلاد العربية كتذكار ووعد بتسوية الأمر . والهدية التي يرجوها  
بتنوع خاص هي اما خاتم ( زبرجد ) او عقيق ، وقد ذكرت له  
انه ربما يكون عند والدي خاتم كالمطلوب . اذا لم يتيسر الخاتم  
اوجو ان ترسلوا كمية من افخر السجاير ومن افخر الدخان . اما  
احتمال مجيء حسين الى هنا فهذا من المحال ، اولاً لان القوانين

الجديدة لا تسمح بذلك وثانياً لان هذه البلاد ليست لمن اتصفوا  
بالصدق والاستقامة بل للماكرين المحتالين الذين لا هم لهم إلا الحصول  
على المال ولو ببيع الشرف والوجدان او الذين اعتادوا اساليب  
التجارة وطرق الاحتيال والاخذ والرد وهذا بعيد عن حسين »

1 تشرين الثاني 1930

« لقد كتبت مقالاً علمياً وارسلته الى رئيس لجنة الكهرباء في  
باريس وربما دعاني لالقاءها في العام القادم عندما ينعقد مؤتمر  
الكهرباء العالمي . وقد ارسلت نفس المقال الى السرجورج  
طمسون اكبر عالم طبيعي في انكلترا ، وسأخبركم عن النتيجة  
عندما يرسل لي الجواب . وقد رغب الي صديق اميركي صادق  
عاقل بان تطبع مقالاتي الفلسفية بشكل كتاب ، ربما عاد علي  
ذلك الكتاب بالربح المالي اذا كان عليه بعض الاقبال ، او ربما  
ينبه بعض الذين يمنحون جائزة توبل فيصيبني منه خيراً كبيراً ، على  
ان ذلك لا يخرج عن حد الآمال ، وان يكن ذلك مخالفاً لابن الوردي  
حيث يقول :

قصر الآمال في الدنيا تفرز فليل العقل تقصير الأمل  
إلا ان مصطفى كامل لم يخطئ عندما قال : « لا يأس مع  
الحياة ولا حياة مع اليأس » :

24 شباط 1931

« ظهر اسمي بين اعضاء المؤتمر الكهربائي العالمي ، الذي  
سينعقد في باريس لالقاء رسالتي في المقومات الكهربائية ولست  
على يقين بان الشركة سترسلني لالقاءها ، وعلى كل فبان رساله

ستترجم الى الافرنسية من قبل اللجنة الفرنسية ، وستنشر في تقرير المؤتمر باسمي وربما استلفت هذا نظر الجامعة المصرية ورغبت إليّ بأشغال كرسي الهندسة الكهربائية فيها وأملني ضعيف .

« لقد خفضوا الرواتب للمرة الثانية ، عشرة بالمئة ، وربما نقصوه للمرة الثالثة ، وعليه فليس بالامكان ان اقتصد شيئاً وربما كانت جهة الفرج من طريقة اخرى . حضر مهندس روسي الى الشركة قادماً من روسيا وكان قد قرأ عن اختراعاتي في السجلات الصادرة من واشنطن وفي مقالاتي العلمية ، فقدم خصيصاً لمواجهتي ورغب اليّ أشد الرغبة في ان اذهب الى روسيا واشتغل للحكومة في مخترعاتي ، وكان جوابي هو احتمال قبولي اذا كانت شروطهم موافقة ، وعلى ما علمت انهم يدفعون للمهندسين المديرين راتباً يتراوح بين العشرة آلاف والعشرين الف ريال في السنة ، غير انهم يشترطون بقاءهم مدة لا تقل عن الثلاث سنوات . وكانت كلماته الاخيرة انه سيقوم بالمعاملات اللازمة لدى الشركة هنا ، وعند وصوله الى موسكو سيتم المعاملات ويخبرني بالنتيجة ، وقد مضى على ذهابه شهراً ونصف الشهر ، ومن المحتمل ان يصلني تقريره بعد اسبوع او اسبوعين ، وعلى كل فإني لا اميل للذهاب الى روسيا بالرغم من الشروط التي عرضها »

16 اذار 1932

« لقد منحتني مؤسسة المهندسين الكهربائيين الاميركيين لقب فتي العلم الكهربائي ، وهي رتبة علمية لا يبلغها إلا المبرزين ، ففي الشركة

كلها مثلاً لم يحز هذه الرتبة الا عشرة مهندسين اكثرهم رؤساء او مديرين والرتبة بالانكليزية

A fellow of the american Institute of Electrical Engineers ولو لم تكن الحالة المالية متأخرة لخرجت من الشركة واستت دائرة خاصة وهذه الرتبة يمكنني الحصول على ما لا يقل عن خمسة عشر الف ريال في السنة ، وهي رتبة ارفع بكثير من رتبة دكتور في الفلسفة او العلوم ، اذ ان حامل شهادة دكتور لا تمنح له رتبة فتي الا بعد ان يصرف عشرة اعوام في ممارسة مهنته »

1 شباط 1933

« إن المشقات والصعوبات التي صادفتها واصادفها اجبرتني على فعل ما اكره فعله ، ولكن بركة دعائكم وعدم نسياني من ذاكرتكم ، فإن القدرة الالهية تعصني عن الائم ، فعلى اثر كل خطأ احاول فعله ، تجازيني القدرة جزاء ليس نتيجة طبيعية لذلك الفعل والا لما كنت نسبته لقوة ما فوق الطبيعة ، فادعوا على قاي رشحات ادعيتكم وشذى رضاكم كي ارى توفيقاً بالحياة . »

13 اذار 1933

« اما امر قدومي الى مصر او العراق والركض وراء وظيفة فلا اراد موافقاً من وجهين : ( 1 ) اني لا اري انهم يضعوني باية مأمورية سوى معلم في احدى المدارس وقد شئت التعليم . ( 2 ) اذا قدمت وعرضت نفسي ، يستخفون بي وربما لم يمنحوني حتى ولا وظيفة معلم . منذ ان ارسلت لكم كتابي السابق حتى الآن حدثت امور محمودة تشير الى ان الشركة ربما ضاعفت راتي لان بعض الشركات الأخرى في بلدة بوسطن ، طلبت من الشركة هنا ان



تتركني كي تستخدمني ، على ان بعض الرؤساء هنا يعدون ذهابي  
خسارة ، ولهذا يحاولون ، ضد الفريق الآخر ، مضاعفة راتبي وبقائي»

10 كانون الثاني 1934

« قلت اذا تيسر المال تيسر كل شيء ، والأصح ان نقول :  
« تحل مشاكلنا بالمال ، فإن أكثر مشاكلنا الآن ناتجة عن قلة المال  
اما اذا حصل المال وحلت تلك المشاكل ، فإن هناك مشاكل اسمى  
يتوقف حلها على أمور غير المال . اني ارى من الذين ان تبعوا  
« جل الحيلة » بل بيع اي شيء من املاككم وعلى الاخص الاملاك  
المتدة الى جهة الشرق ، لان المستقبل يشير الى انها ستكون ذات  
قيمة مهمة ، وخاصة عندما يتصل العمران بها ، وذلك لان المعاملات  
بين النبطية والقرى الشرقية هي اضعاف مما هي مع القرى في جهة  
الغرب . ذكرت لكم سابقاً انه من المحتمل ان انتقل الى شركة  
اخرى بمعاشر مضاعف عن المعاش الذي اتقاضاه هنا ، اذ ان الشركة  
ستضاعف راتبي وكان املي كبيراً حينذاك الا ان املي الآن قد  
خبا ، لان ذلك الرجل الذي اقترح على الشركة امر استدعائي اليه  
لم يستدعني بعد ، مع ان معاون الرئيس قد اراني جوابه اليه وفيه  
يقول بان الشركة تود بقاتي اذا تمكنت من مرضاتي . اما اذا كان  
بإمكان ذلك الرجل ان يفتح مجاًلاً واسعاً لاعمالى فربما تمكنت من  
انهاض شركته لدرجة عالية . مضى على ارسال الكتاب اليه ما  
ينوف على اسبوعين ولحد الآن لم يصل منه جواب ، ربما يكون قد  
غير فكره . اما الشركة هنا فاذا لم تر من مزاحم فلن ترى من  
لزوم لزيادة راتبي . اذا زيد راتبي الثلاثة وخمسين او الاربعة

ريال في الشهر فإن راتب الشهر الاول سارسله لكم رأساً . وساقصد  
كل ريال للحصول على ثلاثة آلاف ريال كي اذهب لطرفكم  
وتكتحل عيناى برويا الوطن والأهل .

25 كانون الثاني 1934

« الشركة لحد الآن لم تزد راتبي ، ولم يزل بعض من لا  
خلاق لهم من القابضين على دقة الامور يذكرون الي ، ومكروا  
ومكر الله والله خير الماكرين . لقد رغب لي احد شبان الدروز  
الراقين من الشويفات ، ان ارسل له تقريراً عن اعمالى هنا وقد  
فعلت وهو يحاول نشر اسمي في جرائد بيروت وجرائد مصر  
ولعل من وراء ذلك خيراً ، وهو من الشبان الذين كانوا في اميركا  
ورجع مؤخراً الى بيروت . »

17 شباط 1934

« انه لو تيسر لي من يتكفل مصارفي لا كمال علمي في الجامعة ،  
والحصول على شهادة دكتور في العلوم لسهلت في سبيلي كثير من العوائق  
التي اصادفها الان ، وربما كان راتبي لا يقل عن العشرين الف ريال في  
السنة ، اما الان فقد فات الوقت . الان خبت مطامح نفسي  
واخذ الحزن والأسى يلتهم آمالي الزاهرة بمستقبل مجيد  
ويطبق بكسلكه على متن همتي ويبسط ما استجمعت من عزيمتي  
حتى اتمثل بقول زهير بن أبي سلمى :

سحت تكاليف الحياة ومن يعيش ثمانين حوالاً لا ابالك يسأم  
ثم اعود فاقول :

اذا ادبرت كانت على المرء حسرة وان اقبلت كانت كثير همومها  
فكم بكم مررت بما يستهوي القلب من مطارف الدنيا وزينتها

فزجرت نفسي ووجهتها في سبيل ما حسبت انه سيعود علي بخير  
وابقي ، ولكن ساء فألي واصبحت في خسارتين ، حتى اصبحت  
اكرر قول القائل :

ألا ليت الشباب يعود يوماً لاخبره بما فعل المشيب  
وربما كانت حالة اليأس هذه التي استحوذت عليّ ، منذرة بحلول  
ما يكشف الغم ويزيل الكرب وعلى كل :

13 ايار 934

وعدني رئيس شركة بوسطن بأنه سيرسل لي كتاباً في اول  
حزيران ، ثم لما تبين له اهتمامي بالقدوم اليه قال ربما تمكنت من  
الكتابة اليك في اول ايار ، وقد مضى عشرة ايام على موعد رسالته  
وقد علمت ان الشركة هنا لم ترض بذلك ، وفهمت ان الشركتين  
تتفاوضان لاستخدام خدماتي لمصلحتها ، كنت الان اوجه بعض  
المهندسين في تجربته اختراع هام من مخترعاتي واحترقت بعض اجزائه ،  
فلم ينجح وسنجدله ينجح في الغد ان شاء الله »

15 ايار 934

« ظهر لي ان الشركة تأبى ان تزيد راتبي الزيادة التي ذكرتها  
لكم سابقاً ، كي لا يهددها بقية المهندسين على هذه الكيفية . وربما  
كانت الحالة غير ما هي الان لو كتبت الامر حتى يتم ، مصداقاً  
لقول خير القائلين : « استعينوا على قضاء حوائجكم بالكتمان » ، ولكن  
سبق السيف العذل . والان لا اري باباً للحصول على هذا الراتب  
الا اذا تركت الشركة ووجدت مركزاً مناسباً ، وكما ذكرت

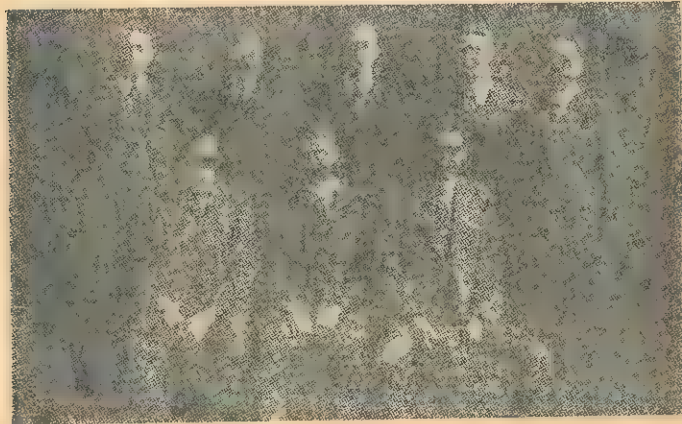
لكم سابقاً لم يجد شيء حتى الان وربما جد في المستقبل القريب »

20 حزيران 934

« اني ساقصد المقدار الكافي من المال لاتقان فن الطيران وعمل  
الطائرات ، واتوجه الى المملكة العربية السعودية او الى العراق واؤسس  
هناك معبلاً للطائرات ، وهذا يستغرق مقدار سنة او سنتين ، وبهذه  
الوسيلة اتمكن من تحطيم نير الظلم والاستعباد الذي يكبلني به  
القوم هنا ، واني ساضطر الى صرف كل راتبي اجرة تمرين علي الطيران  
وغن طائرة اتمن عليها من ذاتي بعد ان اجيد استعمالها »

26 حزيران 1934

« إن امر وجود شغل في العراق الآن لا امل لي به ، فلولا  
حوادر الحسد التي ابداهها رستم بك حيدر في العراق والاعداء



الصباح مع مهندسي الشركة



السخيفة التي قدمها منعاً لاستدعائي إلى العراق لكنك الآن في بغداد على أحسن حال »

6 ايلول 1934

« اما امر قدومي اليكم فقد كنت آمل ان تمنحني الشركة فرصة ثلاثة اشهر بدون حسم الراتب ، والان فاني لست على يقين من ذلك ولا اعم اي متى يمكنني الحضور . إلا اني آمل ألا يكون ذلك اكثر من اربعة عشر شهراً من تاريخه ، إلا اذا نكث اولو الامر هنا بوعدهم ومنحوني فرصة ثلاثة اشهر براتبها . اما قدومي بالطائرة فهذا غير ممكن لاني لا املك ثمنها ولم اصنعها ولا تعلمت الطيران بعد ، وعلى افتراض انه تيسرت كل هذه الامور فلست على يقين بحصول فائدة منها الان ، لان ملوك العرب مشغولون بالسياسة . اما من جهة التقدم العلمي والعمراني وجلب المخترعين المكتشفين الى ديارهم فهم في غنى عن ذلك .

فقد اسمعت لو ناديت حياً ولكن لا حياة لمن تنادي

26 كانون اول 1934

« انني اجتاز الان مرحلة صعبة خطيرة ، اسأل الله ان ينجيني منها ، فادعوا لي لان دعاءكم ورضاكم قد يخلصاني من اعداء الداء يكيدون لي دائماً ويسعون لزعزعتي من طريقهم . »

29 اذار 1935

ملاحظة : هناك حادثة لم يرد ذكرها في رسائله لأهله وهي مرضه في شهر كانون اول 1924 مرضاً أقعده عن العمل مدة اسبوعين ، وقد ذهب الى عيادة الطبيب المشهور في سكككدي . ج . م . سكوت

الذي فحصه فحصاً دقيقاً على الاشعة وارسل له J.M. W.Scott رساله مضمومة على الالة الكاتبة تتضمن نتائج الفحص وهذا اهم ما ورد في تلك الرسالة : « ان نتيجة الفحص والتحليل اثبتنا انك مصاب بهيجان عصبي ، وهذه الحالة بدأت معك منذ اوائل 1918 وقد استمرت بواسطة عدة عوامل ، وقد تلقيت كياً كهربائياً حوالى ايار 1924 مما ساعد على الهيجان . ارى من الواجب ان تستريح مدة 12 ساعة في الفراش كل 24 ساعة ، ويجب مع استعمال الادوية اللازمة ان تقلل من تناول المواد السكرية كالمريبات على اختلاف انواعها والكعك والسكر . وهناك آفة عضوية ( organic leak ) في القلب ، ولكنها ليست بذات اهمية اذا استعملت التعليمات اللازمة وولت القسط الوافر من الراحة والداواة . ويجب ان تهتم بانتقاء طعامك فاختر الطعام السهل الهضم . لا يوجد داعي للخوف كل ما هنالك يجب ان تكون مرتاحاً ومشرح الصدر ، واذا اردت الحصول على تعليمات مفصلة فدعني اراك في القريب . »

وقد تلقى رسالة من احد اصدقائه في معهد ماساشوستس الفني تاريخ 14 كانون اول 1925 يهنئه فيها بشفائه من وعكته ويتمنى له اطراد التقدم والتجاح . وامضاء هذا الصديق غير مقروء ، بل كل ما يفهم من الرسالة انه علم بوعكته . ويمكن ان تكون تلك الوعكة المذكورة حادثة كسر ذراعه الايسر الذي حصل له في اوائل كانون اول من نفس العام ، وقد ورد ذكر كسر ذراعه في رسالة الدكتور مصطفى خالدي له .

الصباح شهيد العلم : كان الصباح قد اشترى في 7 تشرين اول

934 سيارة يتراوح ثمنها بين 500 - 600 دولار ، وفي 28 كانون اول  
 934 اشترى طائرة ، ليقوم عليها برحلة الى البلاد العربية في ربيع  
 935 ، بقيمة 850 دولار ادفع منها مقدماً 300 دولار ، ثم ترك سيارته  
 تأمياً لدى شركة الطائرات عن الباقي من الثمن ، واخذ يسدد باقي  
 الثمن اقساطاً شهرية ، وترك الطائرة في مستودع الشركة . وفي يوم  
 السبت الواقع فيه 30 اذار 935 اقترض من احد مستخدمي شركة  
 جنرال الكتريك مبلغ 600 دولار بكفالة من رئيس الشركة . وبعد  
 ظهر الاحد الواقع فيه 31 اذار ذهب مع صديقين له من الاميركيين  
 هما : السيد جديون بوجل وزوجته بسيارتهما الخاصة الى مدينة  
 مالون الواقعة شمال نيويورك ليدفع القسط الاخير من ثمن الطائرة  
 وليتقدها ويسترجع سيارته المودوعة لدى الشركة . وعند ما وصل  
 الى مستودعات شركة الطائرات دفع المال واسترجع السيارة واوصى  
 العمال الميكانيكيين بان يهثوا له الطائرة ويعتوا بها لانه مزعج على  
 استخدامها بعد وقت قصير . ثم قتل راجعاً الى سكنكتدي مع  
 رفيقه ، وكان الصباح يقود سيارته الخاصة ، بينما السيد بوجل يقود  
 سيارته ايضاً ، وبالقرب من مفترق طرق بلاتسبورغ - سكنكتدي  
 - كما يقول رئيس الشركة برسائلته الى اهل الفقيد - سأل الصباح  
 رفيقه عما اذا كانا يرغبان مبادلة السيارتين على الطريق حتى يرى ايتهما  
 اسهل قيادة ، وهكذا صار . وانطلق رفيقه يقودان سيارته وهو  
 يقود سيارتهما وراءهما ، ولكن لم يبعدها عنه بضعة اميال وذلك  
 بالقرب من مدينة اليزابثتون حتى لحظا انه ابطأ ولم يظهر ، فانتظراه  
 بركة فلم يصل ، عندئذ ادارا مقود سيارتهما ورجعا يفتشان عنه على

جانبي الطريق ، واذا بها يبصران سيارته وقد تدهورت في واد  
 سحيق يبلغ ارتفاعه 15 قدماً ، ووجدوا الصباح مستوي في مقعده  
 كأنه قتل لساعته . ويقول الشيخ خليل بزي في احدي رسائله  
 الى آل الصباح : « الطريق بين سكنكتدي ومالون كثيرة المنحدرات  
 والصباح حديث العهد في فن قيادة السيارات ، وفي احدي المنعطقات  
 افلت من يده زمام قيادتها وهوت به الى اعماق الوادي من علو 15  
 قدماً ، فحمله بعض المارة الى المستشفى وهو على آخر رمق ولكنه  
 ما لبث ان فارق الحياة » . وقد حصل الحادث في تمام الساعة الخامسة  
 بعد الظهر « توقيت نيويورك » وتلقى النبا بوليس سكنكتدي في  
 تمام الساعة 22 ، 10 مساءً ، وعن طريق البوليس وصل النبا الى رؤساء  
 الشركة وقد سارع البوليس وظيفب الولاية المسؤول الى مكان



على عشرة اميال من هذا المكان فجع العالم بالصباح



الحادث للتحقيق، وصرح الطبيب لندويي احدي الصحف المحلية في «اليزابتون» بأنه «لا يمكنه ان يؤكد فيما اذا كانت الوفاة ناتجة عن جروح داخلية في جسده او عن نزيف في الدماغ او عن سكتة قلبية». وقد حجزت السلطات السيارتين واحتفظت بما وجد في جيوب الصباح من اوراق وغيره لتحقيق، وحملت اسلاك البرق والهاتف النبأ المشؤوم المؤلم الى جميع اصدقاء الفقيد في الولايات المتحدة وخارجها، وانتشر خبر الحادث في تلك الانحاء. وقد ارسلت الشركة عدداً من موظفيها مع رجال البوليس فنقلوا جثمان الصباح الى مدينة سكنكتدي، حيث توافد الى هذه المدينة كثيرون من افراد الجاليات السورية والعربية في نيويورك وديترويت وشيكاغو وتبسي والاباما وكاليفورنيا وغيرها.

وكان من الذين اهتموا الامر واخذوا على عاتقهم مهمة القيام بالواجب نحو العبقري الراحل، المغترب الفاضل سليمان بدور صاحب جريدة «البيان» الصادرة في نيويورك، فانه ما ان علم بالحادث المؤلم حتى ابرق الى الشيخ خليل بزي في ديترويت، الذي اغلق متجره وسارع بالجمي الى سكنكتدي ليقوم بواجبه نحو الراحل. وقد اقيم له مأتم نهار الجمعة بعد الظهر في 5 نيسان 1935، في سكنكتدي، كان من المآتم المهيبة التي لم تشهد تلك المدينة مثيلاً له من قبل، فقد اشترك فيه الاعيان من الامة العربية وادباؤها والرجال الرسميين وعارفي فضل الصباح منهم، ووافقت الشركة جميع محتوياتها ومصانعها مدة خمسة دقائق حداً على العبقري التي فقدتها والنبوغ الذي اعطاها كل امكانياته فاستغلتها



بعض ما نشرته جريدة سكنكتدي يونيون ستار اثر وقوع الحادث

الى ابعد حدود الاستغلال . وقد حفظت الجثة وقتياً في ضريح  
خاص في مقبرة المدينة كي يصار الى نقلها للوطن .

ولكي نطلع القاريء على مجرى الحوادث ، نضع امام عينيه  
بعض النصوص المأخوذة من مجموعة كبيرة من الرسائل التي عثرنا  
عليها بين مخلفات العبقري الراحل .

( 1 ) من رسالة موجهة الى المرحوم الحاج علي الصباح والد  
العبقري الراحل من الشيخ خليل بزي ، ديترويت ميشغن :  
« وكنا عزمنا على ان ننقل جثمانه الى ديترويت لندفنه في المقبرة  
الاسلامية ونقيم له مأتماً يليق به ولكن علمنا بان مرادكم ارجاع  
جثمانه الى الوطن ، فعدنا ووضعناه في حجرة خاصة هناك . وقد  
اجريت له الفروض الدينية . وقد عينت محكمة الولاية وصياً  
موقتاً وذلك الوصي موظف في دائرة الحكومة واسمه المستر  
وليم دودج .

**متروكات الفقيد :** الطائرة والسيارة ستباعا لتسديد دينه من ثمن  
الطائرة ولتسديد نفقات الجنازة البالغة 500 ريال ، والمرحوم  
اثاث بيت ولكنه اثاث بسيط ، وكان مسوكرأ حياته في شركة  
الضمان ، واجتهدت ان اعلم القيمة فلم يخبرني احد ، اما دائرته في  
ادارة الشركة فلم اتمكن من فحصها لانها تخص شركة الكهرباء .

**راتبه السنوي :** كان قد اخبرني سابقاً انه يتقاضى ثلاثة آلاف  
وثلاثمائة ريال ولكنني سألت مدير الشركة فقال انه كان يتقاضى  
راتباً أسبوعياً ولا ادري كم هو . ويمكنكم ان تفحصوا عن كل ما

يخص المرخوم وما يطلب له ومنه بواسطة قنصل اميركا ، لانه  
كان رحمه الله حائزاً على الجنسية الاميركية او توكلوا من تروته  
مناسباً ، والوكالة يجب ان يكون مصداقاً عليها من القنصل  
الاميركي وعلى ما اظن ان الشركة ستبعت لكم بقيمة السوكراته  
وأساً . »

5 نيسان 935

( 2 ) رسالة من والد الصباح الى مدير شركة جنرال اليكتريك

النبطية - لبنان

سورية

الى مدير شركة جنرال اليكتريك

سكنكتدي - نيويورك

في 10 نيسان 935

سيدي المحترم

انا الموقع اسمي ادناه الحاج علي صباح من النبطية - لبنان ،  
سورية ، والد المرحوم كامل الصباح الذي كان يشتغل عندكم منذ  
عدة سنين قبل حادث وفاته في اصطدام السيارة . ولما كانت  
وفاته فجأة غير منتظرة لم يتمكن من اخبارنا عن متروكاته ،  
ونحن متأكدين انه كان مؤمناً في احدى شركات التأمين للحياة  
ونعتقد انه على الاغلب قد ترك بض مدخر من المال في احدى  
البنوك لانه كان ذا صفات واخلاق صالحة وكان يحصل من  
شركتكم على راتب لا يستهان به .

نكون لكم من الشاكرين ، اذا كنتم ممن يهتمون بمتروكات  
واشغال فقيدنا وتعلموننا باسرع ما يمكن عن حصته من شركة



التأمين وعن متروكاته . ان ولدي الفقيد كان يشتغل باخلاص وامانة  
اشركتكم وكان دائماً يعمل باخلاص ومحبة لها . اذا وجدتم انه من  
الضروري ان نرسل لكم وكالة باسم الشركة او الى من تجدونه  
مناسباً لكي يقوم بالدفاع واقامة الدعوى وتحصيل العطل والضرر  
والدية من كان السبب في قتل ولدي . وان اي شيء يمكن ان  
تقوموا به خدمة لنا في هذا الموضوع ، فانه يكون اكبر تعزية الى  
والده وعائلته الحزينة ، ونكون لكم دائماً من الشاكرين ، ودهتم .

الحاج علي صباح

( 3 ) من رسالة موجهة الى والد الصباح من رئيس الشركة :  
« لقد كان الاسف شديداً حيث اضطررنا لاخباركم بمأساة ولدكم  
في الاسبوع الماضي . علمنا بما اوغزتم به لنا بشأن الدفن . واسمحوا  
لنا اولاً ان نشارككم شعوركم بهذه الخسارة الفادحة التي نزلت بكم .  
ان ولدكم كان يزدد شهرة كمفكر لامع في حل المعضلات الهندسية  
 والرياضية ، وتقدمه السريع كان يبشر بمستقبل باهر . وقد برهن  
ولدكم أثناء خدمته اشركتنا على انه من اعظم المفكرين الرياضيين  
في البلاد الاميركية وان وفاته تعد خسارة كبرى لعالم لاختراع  
ان الجثة محفوظة الان في خريج خاص في مقبرة المدينة ويجب  
ان تدفن بأسرع ما يمكن ، واتمام الدفن يكلف 75 دولاراً عدا  
تكاليف نقل الجثة من مكان الحادث والتكفين والتحنيط وغيره الذي  
بلغ 375 دولاراً . وان مصاريف نقل الجثة الى سورية سوف تكون  
باهظة جداً وربما تكون اضعاف هذه القيمة ، اما من جهة متروكاته  
فان اقرب شيء الى علمنا هو السيارة والطائرة ولسنا بواقفين فيما اذا

كانتا تباعان بمبلغ يفي ما عليه من الديون ، اعني قيمة القرض 600  
دولار وتكاليف جنازة 350 دولاراً ، وفي البنك له قيمة 100  
دولار . وان مستر دودج امين الصندوق هنا نصب كوصي يتدبر  
الامر لقاء اجر معلوم . اذا كانت السيارة والطائرة تباعان باكثر  
 مما يتوجب عليه فالزيادة لكم ، اما اذا كان ثمنها اقل من المتوجبات  
فالزيادة تدفعونها انتم وهذا نرجو ان لا يحصل .

وجدنا ان كاملاً له في شركات التأمين مبلغ 200 دولار في شركة  
النفع الكهربائي المشترك ، وعلى الاقل 2150 دولاراً في شركة  
متروبوليت تأمين الحياة التي تحصنا . وله ايضاً توفيرات في البانسيون  
بقية 290 دولاراً وهذه مع راتبه خصصناها للذي اقرضه الـ 600  
دولار كما تقدم وخصصنا هذه القيمة التي في البانسيون وراتبه الى  
الدائن فيما اذا كانت متروكاته تقل قيمتها عن اداء المتوجب عليه .  
آخر راتب كان يتقاضاه هو 60 دولاراً في الاسبوع وقد قبض  
من راتبه الاسبوعي الاخير مبلغ 40 دولاراً ولذا يكون باقٍ له  
20 دولاراً تضاف الى متروكه . نرى انه من الضروري ان نخبرونكم  
عن مقدار حاجتكم الى ولدكم في امر المعيشة . كثير من اصدقائه  
يقولون انه كان يسهلكم بالدرهم بصورة دائمة منتظمة . نريد ان  
نتثبت من صحة ذلك ، عن الكمية التي كان يرسلها وعن المدة  
الفاصلة بين ما كان يرسل ، هل ارسل لكم حوالات على البنك ام  
شكات شخصية ام حوالات بريدية ؟ نرجوا ان يكون جوابكم  
على هذه الاسئلة دقيقاً مضبوطاً لانه امر مهم لنا . ان المستر دودج  
رجل محترم موثوق ، وبما انه تولى امر كامل بعد موته ، فهو

ينفق الوصية بكل امانه ودقة وسيبذل جهده في بيع السيارة والطائرة باغلى ثمن حتى لا يضطر كم الى دفع شيء لقاء التوجيهات . التأمين هو تحت تصرفكم مباشرة لا دخل لاحد فيه ولا سلطة للوصي عليه ، إلا اذا بقي شيء من نفقات الوصية المتوجبة ، وسنحتم لنا بايفاء الباقي وسد الحاجة من التأمين . هذا ونكرر مواساتنا المخلصة لكم » .

التوقيع

16 نيسان 935

( 4 ) من السيد مرسى مدير الذاتية في الشركة الى والد الصباح :

« واذكر انك طلبت ان يطلعك المدير على ما يتعلق بتصفية متروكات ولدك . واخبرك اني تلقيت بياناً مفصلاً من المدير بعث اليّ معه بالوصلات من تاريخ البيان وبلائحة تحتوي على الديون التي لا تزال غير مدفوعة والتي وقعت تحت نظره ، وتجد طيه نسخة من هذا البيان المبدي الذي بعثه المدير وتلاحظ ان ما لا يترك حتى 31 آب سنة 935 يبلغ 177 دولاراً و 54 سنتاً مقابل ديون مهمة يبلغ مجموعها 339 دولاراً و 30 سنتاً ، وان طلب « جددون بوجل » البالغ 314 دولاراً و 25 سنتاً لقاء السيارة التي كان يقودها كامل والتي تلفت تماماً في الحادث . وتذكر انني في كتابي الاول الذي وصفت فيه الحادث شرحت لك ان مستر بوجل كان يقود سيارة كامل ، بينما كان كامل يقود سيارة بوجل ، ونحن لا نستطيع في الوقت الحاضر ان نقول ان طلب المستر بوجل سيصدق . وتلاحظ ايضاً في بيان المستر دودج ان مرتبات

الادارة ومرتبات الادعاء العام لم تعين بعد . وهناك مال باق لولدك لا يظهر ذكره في البيان وهو المبلغ الناتج عن راتب التقاعد الاضافي ، وقد اشرت الى ذلك في كتابي السابق ، والمبلغ يناهز 290 دولاراً ولكنه محجوز لقاء معاملة قام بها كامل قبل الحادث ، ومعلوم انك انت صاحب الحق في المبلغ ، ولكن اذا انتهت النتيجة بترتب دين على كامل من المعاملة التي قام بها قبل الحادث فيرجح استعمال المبلغ في دفع المترتب ، واني بناء على طلبك ارسل اليك جدولاً بالاخترعات المسجلة باسم ابنتك وآمل ان يكون في هذا الجدول لذة خاصة لك وللوطن الذي نشأ فيه . وارجو ان تلاحظ بانه من الممكن ان تسجل باسمه اختراعات اخرى كان قد قدم طلباً بتسجيلها قبل وفاته . بيد ان الجدول المرسل تام حتى هذا التاريخ . ولا حق لولدك في مكافآت لان الاختراعات داخلة في منصبه الذي كان يدفع له مرتب مقابله . وكل الاختراعات التي انجزها اصبحت ملكاً لشركة جنرال اليكتريك بموجب الاتفاقية ( 1 ) الموقعة من حين استخدامه وتجد طي الكتاب صورة فوتوغرافية عن نسخة هذه الاتفاقية الاصلية .

اما فيما يتعلق بمر كزه في الشركة فقد كان صنفه صنف « مهندس كهربائي » وقضى بعض سنه الاول في المختبر الهندسي العام ، ثم نقل الى فرع « تنظيم القوى » حيث كان جهده مصروحاً الى الآلات المحولة للطاقة والى دراسة المقومات الكهربائية . اما بشأن سؤالك عن معاش تقاعد لك ، فقد اجبتك في كتابي اليك المؤرخ في 22 نيسان

( 1 ) انظر صفحة 51-56



واعتقد انه لم يصل بعد حين ارسلت اليّ كتابك هذا الذي احرو  
جوابه الآن. ويؤكد لي المستر دودج انه سيقدم تقريراً عاماً حال  
الانتهاء من تصفية التركة ويعد بأنه سيقدم لشخصك اشياء لها قيمتها  
المنوية اكثر من قيمتها المادية منها لباس عربي وشهادة عضوية في  
الجمعية الاميركية للمهندسين الكهربائيين . لك باخلاص

ص.ج. مرسى

29 نيسان 1935

الذاتية - قسم الخدمة والتوظيف

(5) من سليمان بدور صاحب ( البيان ) الى الشيخ خايل بزي

في ديترويت - ميتشمن .

« وصلني كتاب من حضرة العلامة الشيخ احمد رضا وفيه يسألني  
عن سبب الفاجعة وعن الآثار والمخلفات التي تركها الفقيه ، فاجبته  
واخبرته عن كل شيء وقلت له بخصوص الآثار والمخلفات انك قد  
بذلت جهدك للبحث عنها والاهتمام بامرها . وعلمت منذ بضعة ايام  
انه ورد علم على السيد فريد البستاني بارسال الجثة الى الوطن ،  
فاعطيته التعليمات اللازمة وفي الوقت نفسه اعطيته عنوانكم لاجل  
ان يجابركم تلغرافياً ، وقد فعل عليه جوابكم وربما يتم كل شيء  
قريباً ويصير نقل الجثمان من هنا نهار الاربعاء القادم 8 ايار على  
الباحرة « بيرون » وساقوم بواجباتي اللازمة ان شاء الله عند وصول  
الجثمان ونقله الى الباحرة »

2 ايار 1935 .

\*\*\*

وهكذا نقل جثمان العبري الراحل على الباحرة « بيرون » في

تمام الساعة 30 ، 9 من صباح الاربعاء في 8 ايار 1935 ، وقد حضر  
الى المرفأ عدد كبير من المغتربين في ولاية نيويورك وميتشمن وتينيسي  
وماساشوستس وغيرها ، وقد اقامت له الجالية السورية في ديترويت  
حفلة تأيينية كبرى كانت على جانب عظيم من الترتيب والنظام تليق  
بنبوغ الصباح وعبقريته ، وذلك في قساعة « نورث وين » الشهيرة  
الواقعة على ملتقى شارع كاس وتامل ، في نفس المكان الذي  
اقيمت فيه الحفلة التأيينية لحالة المغفور له الملك فيصل الاول ، وذلك  
في تمام الساعة الواحدة بعد ظهر الاحد الواقع فيه 19 ايار ، وقد  
وجهت الدعوة الى جميع المغتربين المقيمين في ديترويت وجوارها وفي  
جميع انحاء الولايات المتحدة الاميركية وللجمعيات والتجار والعمال  
والى عموم سكان ديترويت نساء ورجالاً ، وحضر الحفلة من  
سكنكندي وفد من المهندسين الكهربائيين يتقدمه مرسى مدير  
الشركة وفريق كبير من العلماء والفنيين المعجبين بنبوغ الصباح ،  
وارسل رئيس جمهورية الولايات المتحدة ووزفت اكليلاً من الزهر  
ليوضع في مكان الاحتفال وقد كتب عليه : « من الحزين فونكاين  
ووزفت » ، وقد ارسل هذا الاكليل بعد ذلك ليوضع على  
ضريح الصباح .

وعند ما وصل الجثمان الى مرفأ بيروت ، تشكلت لجنة للاحتفال  
بتقل جثمانه الى مسقط رأسه النبطية واستقبل على المرفأ استقبالاً  
وصفياً لم تشهد البلاد له مثيلاً من قبل . وسار الموكب في تمام  
الساعة العاشرة والنصف من نهار الجمعة ، من دائرة الحجر الصحي في  
جمر ك مرفأ بيروت ، الى الجامع العمري الكبير ماراً بساحة

اوروزدي باك فشارع النبي علي الترتيب الآتي : شرطة السيور ،  
 جلاوزة البلدية ، وفود الكليات ، الاكاديل ، الهيئات الوطنية والجمعيات  
 فرقة من الكشاف ، هيئة العلماء ، النعش على عربة تجرها الجياد  
 يحيط بها الكشاف ، اهل الفقيد ولجنة الاستقبال ، فرقة من الكشاف  
 المشيعون . وقد حضر الاستقبال عدد كبير من الرسميين ومندوب  
 رئيس الجمهورية ورئيس مجلس المديرين وبعض الشخصيات الدبلوماسية  
 وعدد من اعضاء الحزب السوري القومي الاجتماعي . وقد سار  
 الكشافون والطلاب على جانبي الطريق واشرف على تنظيم الموكب القائد  
 العام للكشاف المسلم الاستاذ محي الدين النصولي ، واخذ اهل الفقيد  
 يتقبلون التعازي في بهو الجامع بعد الصلاة على الجنان ، ونقل بعد  
 ذلك على السيارات الى مقبره الاخير ، وقد توقفت الموكب قليلاً  
 في الشياح وروج البواجنة .



جنان الصباح محمولاً على الاكف من مرفأ بيروت

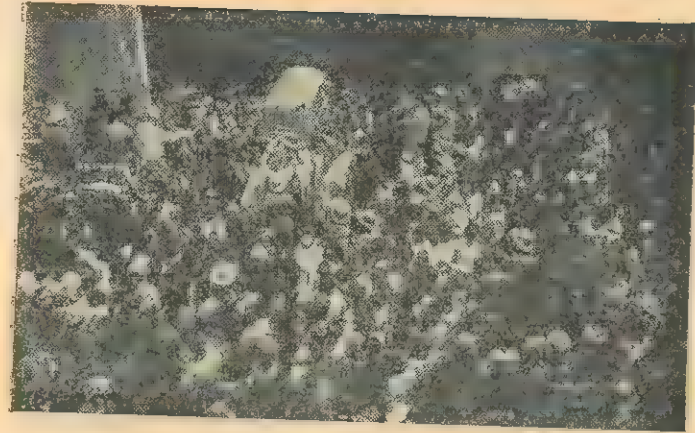


تقديرًا لنبوغة وعبقريته وللخسارة الفادحة التي مني الوطن بها في فقده»

\*\*\*

وقد بقيت الصحف والمجلات في الوطن تزين صدرها بصورة وتشغل أكثر أعمدها بذكر اختراعاته مدة سنة كاملة بمد وفاته ، واستمر اهالي النبطية في اوائل نيسان من كل عام يقيمون حفلة تذكارية تخليداً لذكراه يشار كهم في ذلك بعض الادباء والافاضل من اهالي المنطقة ومن المواطنين في طول البلاد وعرضها .

وقد نثرنا في منزل الفقيد على مجموعة كبيرة من الرسائل المكتوبة باللغة الانكليزية متبادلة بين والده وشركة جنرال الكتريك وبين الشركة والدكتور خالدي في الجامعة الاميركية ، وبين الشركة التأمين وشركة جنرال الكتريك وبين الشيخ خليل يزي والشركة المذكورة ، وبين اهل الفقيد وبعض المحامين في الولايات المتحدة . وهذه المجموعة تزيد عن المئتي رسالة معظمها يدور حول متروكات الصباح واختراعاته وتنفيذ وصيته وديونه وراتبه وامكانية استفادة اهله من اختراعاته . ولكن مع الاسف لم يستطع اهله ان يستفيدوا بقرش واحد من نتاج عبقريته واختراعاته ، بل كل ما هنالك انهم حصلوا على قيمة التأمين مع المبلغ الباقي له في صندوق الشركة وهو 290 دولاراً ، بمد بماطلة سنة تقريباً ، وقد بيعت الطائرة والسيارة وحسدت الديون . واهم تلك الرسائل الرسالة الموجهة من مدير الشركة الى والده يعلمه فيها عن ارسال متروكات ولده تحت يد الدكتور خالدي في الجامعة الاميركية ، ويقول ان وزنها حوالي 15 بوند ،



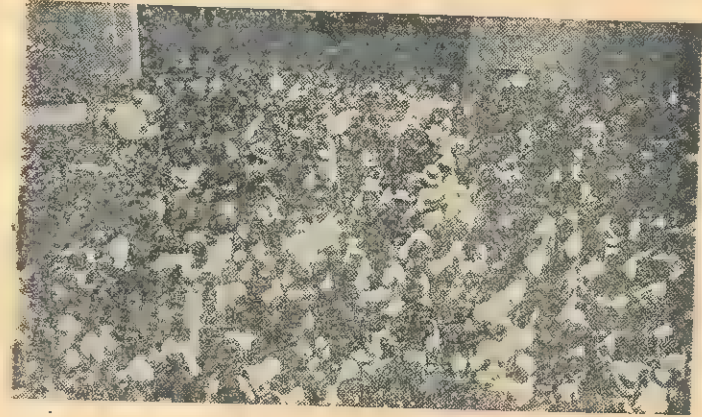
جثمان الفقيد اثناء خروجه من الجامع العمري في بيروت

وقد اذاعت لجنة الاحتفال البيان التالي :

« لجنة الاحتفال تتعي اليكم كامل الصباح ، المهاجر النابغة الذي رفع اسم بلاده عالياً وخلد ذكر امته في المهجر بعلمه واختراعاته . قضى في حادث سيارة في 31 اذار 935 في مدينة سكنكتدي في الولايات المتحدة عن اربعين عاماً وهو في اثن جهاده العلمي ، يسير من فوز الى فوز .

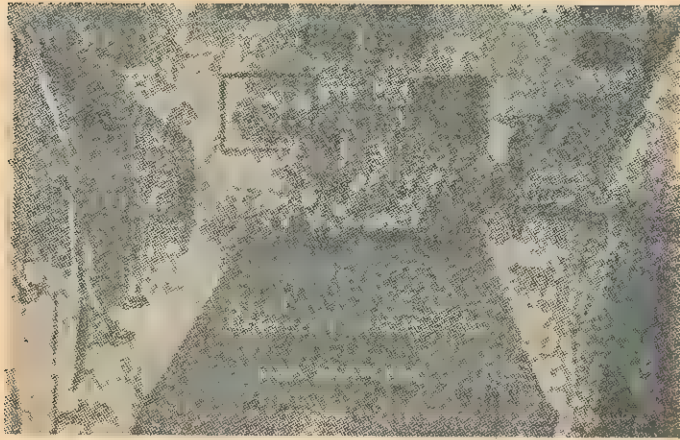
وقد وصل جثمانه الكريم الى بيروت في 28 ايار الجاري ليدفن في ارض الوطن ، وسيحتفل بنقله الى مسقط رأسه النبطية صباح الجمعة في 31 الجاري . واللجنة تدعوكم للاشتراك في هذا المآتم الوطني الذي سيقام للفقيد في بيروت حسب البرنامج المقرر

وكلفت عشرة دولارات اجرة نقل بالباخرة ويدعوه لاستلامها من  
الدكتور المذكور .



#### الجمهور الغفير الذي سار في جنازة الصباح

وهذه لائحة الاغراض الخاصة التي كانت في غرفة العبقرى  
الراحل : ( 1 ) شهادة من جمعية المهندسين الكهربائيين الاميركيين  
( 2 ) كوفية وعقال ( 3 ) محفظة كرتونية صغيرة فيها عدد من الصور  
للقعيد ( 4 ) قراب جلدي لسيف ( 5 ) محفظة جلدية صغيرة ( 6 ) البون  
للصور فيه بعض الصور ( 7 ) كتاب عن فن الطيران ( 8 ) دفتر  
شكات باسمه ( 9 ) جواز سفر مع مغلف له ( 10 ) كسار بندق  
( 11 ) دفتر صحي ( 12 ) مجموعة من المفاتيح ( 13 ) تذكرة رقم  
276 361 ( 14 ) البون للصور لم يستعمل بعد ( 15 ) البون للصور  
جلدي خاص .



#### ضريح الصباح في النبطية



## هل في الامر جريمة؟

انني اسك في ان موت الصباح كان قضاء وقدرًا، كما حاول مدير الشركة ان يصوره في رسائله الى اهله . والذي يعزز شكِّي هو ما لاحظته بشأن الاتفاقية ( 1 ) واني اضع امام اعين القراء الملاحظات والحقائق التالية التي تدل بوضوح تام على ان وراء الالكمة اشياء كثيرة . واني اورد هنا بعض الاسئلة التي يتوقف على اجابتها تقرير وجهة معينة في القضية .

( 1 ) هل هناك قرابة او علاقة قوية بين الكسندرسن وبرنس المهندسين في الشركة والمستر جدعون بوجل وزوجته اليهوديين ؟ منذ متى مستر بوجل وزوجته صديقا الصباح ؟

( 2 ) اين قضى الصباح سهرته مساء السبت في 30 آذار 935 ؟ وماذا جرى له مع برنس ؟ وماذا دار من احاديث بين بوجل وبون والكسندرسن اثناء سهرتهم التي استمرت حتى الساعة الثالثة بعد منتصف ليل 28 و 29 آذار 925 ؟

( 3 ) ماذا كان يعمل المستر بوجل وزوجته اثناء كان الصباح يتفقد طائرته في المستودع ؟ هل كانا معه اثناء الدفع ام تركاه لوحده وغابا عن نظاره مدة من الزمن ؟ ماذا كان يحصل في سياره بوجل في المرأب الخاص في شركة الطائرات اثناء غياب

( 1 ) راجع صفحة 51 — 55



القبة التي يرقد تحتها النابغة الصباح

الصباح وانشغاله في عمليتي الدفع والتفقد ؟

( 4 ) هل حقيقة انه هو الذي طلب استبدال السيارة ؟ ام ان بوجل وزوجته رغبا اليه ذلك ؟ ان المنطق الصحيح والعقل السليم يحتم الافتراض الاخير ، لان المفروض بالصباح ساعتئذ ان يقود سيارته الخاصة التي كانت مودوعة منذ مدة ثلاثة اشهر في مرأب الشركة ليحرجها . وكان باستطاعته ان يقود سيارة بوجل اثناء الذهاب الى مالون لا اثناء العودة منها ، اذا كان الامر كما زعم مرسي مدير الشركة ، بالرغم مما في هذا الزعم من سخافة لا يقرها العقل ولا المنطق ،

( 5 ) تحدث الصباح في رسالة الى والده مؤرخة في 29 اذار 1935 ، اي قبل الحادث بيوم واحد قائلاً : « انني اجاز شدة صعبة خطيرة اسأل الله ان ينجيني منها » ولا ندري ماذا يقصد بتلك الشدة الخطرة ؟ ( 1 )

( 6 ) هل صحيح ان مستر بوجل وزوجته عثرا على الصباح ميتاً في سيارته ؟ ام حياً ؟ ولماذا كانت رواية الشركة تختلف عن رواية الشيخ خليل بزي ؟

( 7 ) ما هو سبب تأخر وصول نبا الحادث مدة 5, 22 ساعات الى بوليس سكنكتدي ؟ هل هناك خطة مدبرة ؟ ام ماذا ؟

( 8 ) ورد في تقرير رجال التحري ان جسده وجد بحالة جيدة بحيث انه لم يجرح اي جرح . ويقول التقرير بالحرف الواحد : « وجد في مقعده مستوي كأنه قتل فجأة » . ولم يستطع الطبيب

( 1 ) راجع الصفحة 84

القانوني تعين سبب الوفاة ، فاخذ يحسن تخميناً بعيداً عن الواقع فتارة يقول بان سبب الوفاة انفجار في الدماغ وطوراً سكتة قلبية على اساس ان الصباح كان مصاباً بأفة عضوية في قلبه ، ولكنه شقي منها كما مر معنا ، والآفة ليست بذات بال ، لانه كان يتمتع يومياً على الطيران قبيل الحادث ولم تظهر عليه اية عوارض للسكتة القلبية والآفة العضوية ، ولكن تدهور السيارة بالشكل الذي حصل والوفاة على النحو الذي حدث لما يدعو الى الشك والريبة في الأمر .

إن هذه الالغاز والمعيات جالت في افكار المغتربين السوريين في ديترويت وسكنكتدي وبوسطن ونيويورك وهامس اولئك المغتربون فيما بينهم بان في الأمر جريمة تكن وراءها دوافع واسباب مهمة عديدة ، واستنتجوا بان سبب الوفاة لم يكن انفجاراً في الدماغ ولا سكتة قلبية كما حاول الطبيب القانوني ان يزعم ، بل كان سبب الوفاة ذلك الجهاز الكهربائي الصغير الذي وضعه بوجل بدقة واحكام في مقدمة سيارته اثناء انشغال الصباح في الشركة ، بحيث يؤثر على سير السيارة بعد مسير مسافة معينة وبالتالي يكهزب السائق ، وذلك بتحريك زر بسيط ، خفي وجوده على الصباح ، ولزر المذكور حركتين متعاكستين الاولى تجعله يعمل والثانية تمنع عمله . وبلعبة جهنمية شيطانية ، خفيت على الصباح ، تم استبدال السيارتين بعد ان حرك بوجل زر الجهاز قبل ان يترك سيارته . وهذا الاستنتاج شاع بين معظم المغتربين في اميركا وافريقية وانتقل الى الوطن حتى اصبح كحقيقة ثابتة ، واني بدوري اؤكد ايضاً ان في الأمر جريمة واسبابها وبواعثها هي الغيرة والحسد والحقد الذي كان يكنه له



ورفقاؤه المهندسون أولاً . وثمة عامل آخر مهم جداً وهو ان بعض اختراعات الصباح كانت تؤثر تأثيراً اقتصادياً سيئاً جداً على مصالح كثير من المؤسسات والشركات وارباب الاموال من الرأسماليين الكبار .

وهذه اهم تلك الاسباب والبواعث :

( ١ ) ان الصباح كان يعمل باختراعاته على هدم النظام الآلي وأساعلى عقب ، وهذا النظام كلف اوروبه واميركة ملايين الدولارات وسنين طويلة في التجارب . فاذا هدمه الصباح تكون خسارة كبيرة لاصحاب رؤوس الاموال والشركات .

( ٢ ) ان المخترعين والعاملين في حقلي الميكانيك والكهربائية - المغناطيسية من الاوروبيين والاميركيين كان ينحصر علمهم في تحسين واتمام ما تركه السابقون دون ان يبتدعوا شيئاً جديداً او يغيروا الاساس . ولكن الصباح عمل على تهديم الاساس القديم وبنى اساساً جديداً للميكانيك والكهرباء . واذا ما عممت طرق الصباح فلا شك بان ذلك يؤدي الى خسارة عظيمة جداً للرأسماليين الكبار من اصحاب الشركات .

( ٣ ) كان يفكر في كهربة الحياة على اختلاف نواحيها ، ولو تم له ذلك لاستغني عن العمل اليدوي . فيصبح في الاستطاعة تسيير المصانع على اختلافها بدون استخدام الايدي العاملة . وهذا خطر عالمي يزيد في ازمة البطالة بالنسبة لاميركة واوروبة .

( ٤ ) لو بقي الصباح حياً واكمل اختراعه الاخير « تحويل نور

الشمس الى كهرباء وقوة محركة » ، لكان ذلك الاختراع اخطر نكبة تصاب به شركات البترول والزيوت في العالم .

( ٥ ) في الوقت الذي كانت فيه شركات البترول الاميركية تتسابق للحصول على امتياز للتنقيب عن البترول في منطقة الاحساء في المملكة العربية السعودية ، كان الصباح يتصل بالمغفور له الملك عبد العزيز آل سعود ويفاوضه بشأن بحيته الى الحجاز واستخدام نور الشمس في النفوذ الاعظم والربع الخالي لتسيير الآلات والمصانع : وقد ذكرت ، بعد وفاته ، احدي الصحف الاميركية خبر اتصاله بابن السعود بلهجة تتم عن الهزء والسخرية .

( ٦ ) يبدو ان شركة ( جنرال الكتريك ) كانت متأكدة من ترك الصباح لها وبحيته الى البلاد العربية مع حاجتها الماسة الى استغلال عبقريته ، وربما تكون قد تأكدت من انه سيستخدم المعلومات السرية التي جاء ذكرها في النموذج ف . ن 348 التابع للاتفاقية .

( ٧ ) التناحر الشديد بين الشركات التي كانت تطمح في استخدامه واستغلال عبقريته واختراعاته وتعمل على رفع راتبه الخ ... وهذا يظهر بوضوح من خلال رسائله المثبتة سابقاً .

آراءه و معتقده



كان الصباح الى جانب ثقافته الواسعة العالية في العلوم الطبيعية والرياضية ، يجيد اربع لغات كارقى ابنائها ثقافة هي : التركية والانكليزية والفرنسية والالمانية الى جانب العربية . وكان قبل وفاته قد بدأ بدرس اللغة اليونانية والروسية . وقد ترك ابجاثاً قيمة في علم الاجتماع والتاريخ والفلسفة والآداب ، ونشر مقالات عديدة في مجلة « السير » و « المقتطف » و « العرفان » و « الهلال » وفي جريدة « البيان » وفي مجلة « جنرال الكتيك ريفيو » و « ناتشرال ساينس ماغازين » الصادرة في انكلترا . ونشر بعض الابجاث الفلسفية الاجتماعية في جريدة « نيويورك هارلد تريبيون » رداً على تجرصات الكاتب الاميريكي « ارنست دايفس » . وكتب في مجلة « سكتندي يونيون ستار » ابجاثاً اجتماعية رد فيها ايضاً على ادعاءات بعض الكتاب الاميركيين وبين ان محمداً بالنسبة للانسانية كاينشطين بالنسبة للعلوم الطبيعية والرياضية ، وفي غيرها من المجلات العلمية والادبية في اميركة وفرنسة وانكلترة والعالم العربي . وفي هذا الفصل اضع امام القارىء مختارات من ابجاثه ومقالاته ورسائله في شتى المواضيع التي بحثها وناقشها واعطى رأيه فيها . وقد كانت بينه وبين خاله مراسلات ، ذات سوية فلسفية

واجتماعيه عالية ، تعالج كثير أمن الامور الهامة .

وقد عرف بين اصدقائه بالادب الجم والطف الزائد ، وقد كان مرحاً تندفق النكتة الى شفتيه من روحه المرحه في كل حين . ولا تفارق الابتسامة ثغره سواء في محبته او بين اصحابه . لذلك فقد زرع في قلوب عارفيه حباً واحتراماً وتقديراً . وعرف بمباهاته بقوميته وتفانيه في خدمة وطنه وبلاده ، وكان يضع مصلحة الوطن في المرتبة الاولى فوق كل مصلحة واعتبار خاص ، يدلنا على ذلك رفضه التعاقد مع حكومة روسيا املاً في تقديم خدماته الى وطنه والعالم العربي ، رغم انه لم يأمل من حكومات وطنه الحصول على المبالغ الباهظة التي عرضتها عليه الحكومة الروسية ، ويروي الكثيرون من اصدقائه الذين تحدثوا وكتبوا عنه بانه كان دائماً يرى وهو يجوب بسيارته شوارع نيويورك وواشنطن مرتدياً اللباس الوطني بعد ان اذكر عليه الامير كيون سوريته وعربيته .

وقد تسامى عن نزعات الشباب وهو في اوج عنفوانه . فقد كان يغالب الشهوات الجسدية بقوة الارادة ومثانة الخلق والتربية العالية . فكان ينزه آذانه عن سماع كلام السوء ، عفيف النفس ، يأبى على لسانه الثرثرة والكذب والنميمة ، لم يذق الخمر في حياته . وماذا نقول في شاب بجامعة فيها خمسة آلاف طالب من فتيات وفتيات درجوا على الحب الحرام والمغازلة بلا استثناء : وكانت هو الوحيد في ذلك المحيط ، بالرغم من تحرش الفتيات به ، عف النفس يغلب عواطفه الجنسية بقوة ارادته ، وقد كتب الى خاله في ذلك يقول : « انني لم اعبأ بواحدة منهن لانصرفي الى العلم

ولاني تعلمت كيف اوجه افكاري بعد ان درست طبيعتي وعرفت نفسي واستعنت بقوة ارادتي على الميول الفاسدة . »

وجاء في كتاب آخر الى خاله تاريخ 8 حزيران 1923 : « بعد القائي خطاباً عن التربية في سورية ، قادني البحث الى حياة النبي ﷺ وعن تأثيره في عالم المدن وذلك في احد النوادي الاسبوعية التي تعقد ايام الاحاد في نيويورك ، تقدمت اليّ احدي الفتيات اللواتي كن في الحفلة وظهرت سرورها بخطابي واعجابها بمحمد ، وتمت لو اتكلم ساعات في هذا الموضوع ، وكانت هذه اول محادثة تجري لي مع فتاة . ثم اظهرت رغبتها في ان احضر اجتماعاً آخر في الاسبوع التالي واتحدث بنفس الموضوع ولكنني لم اتمكن من ذلك الا بعد مضي شهر كامل فحضرت بعض هذه الاجتماعات ، وبينما انا احاول العودة الى منزلي اذا بيد تجذبني اليها ، واذا انا بفتاتنا تقودني الى غرفة منفردة ، فجلست وفسحت لي مجلساً بينها وبين الحائط لا يكاد يسعني ، وبدأت تحدثني بما تظن بي الميل اليه من احاديث الشباب . فلم أر في هذا الموقف خيراً من الالتجاء الى قوة الارادة ، فانزلت قلبك اليد الحديدية على عواطفني المتهاجة وغيرت مجرى الحديث من حديث عواطف الى حديث علمي فني بحث ، وسألتها عن دروسها وعن آرائها في بيجل وبرغسون والمذاهب الاخلاقية التي اوجدناها . واخيراً توقفت لأن اجعلها تشعر بعزة النفس والطهارة وتخلصت على هذه الصورة من حرج هذا الموقف وكانت بعد ذلك اذا رأيتني تظهر لي كثيراً من الاحترام ، وهذا في هذه الديار بعيد المثال على الرجال من النساء . »



هذه امثلة قليلة ان دلت على شيء فهي تدل على ارادته  
الفولاذية وعلى خلقه الكريم وتهذيبه الرفيع ومدى ترفعه عن  
الشهوات والموبقات ، وكبر نفسه وعزتها وانفته وشموخه من ان  
تنحني امام اغراء فتاة لعوب او غانية من غواني تلك البيئة الفاسدة  
التي كان مضطراً للحياة فيها .

## مجموعة من الراء والمعتقدات الاجتماعية

حاول الصباح في كثير من كتاباته واقواله ان يطبق بعض  
المبادئ الفلسفية التي يؤمن بها على المقاييس الرياضية لا لشدة  
تمسكه بالروح الشرقية واستسلامه لفلسفتها الغيبية كما زعم البعض ،  
بل لان عقل الصباح ، بادراكه ووعيه للحقائق ، كان عقلاً رياضياً  
يؤمن بالبرهان اساساً للحقيقة ، ويرفض ان يكون افتراض  
المجهول قاعدة للحكم على صحة الحقيقة ، وبهذا كان عقله عقل الحقيقة  
الفاعلة المعبرة عن الوجود . ذلك العقل الذي بدأ بزينون وعيدوسته  
الرواقية واستمر عبر الاجيال ... فاعلاً في المدرسة السورية  
القومية الاجتماعية التي اسسها سعادة عام 1932 ، والصباح ليس ببعيد  
عن تفكير وفلسفة هذه المدرسة الفكرية الفلسفية .

والرياضيات - بنظر الصباح - ليست إلا طريق تقود العقل  
الى معرفة الوجود معرفة صحيحة ، وبنفس الوقت يرى ان معرفة  
الحقائق الطبيعية وتوضيحها بأسلوب ومنهج البرهان العملي هي ميزة  
من ميزات العقل الفاعل . وهو يقول بان الرياضيات الحديثة العالية  
جاءت ملازمة للطبيعات ( ميكانيك - كهرباء ) ، فالنظريات  
الرياضية لا قيمة موضوعية لها اذا لم تجد حقيقة تجريبية فيزيائية  
تؤيدها ، وكذلك التجارب الفيزيائية والحقائق الطبيعية لا قيمة لها  
اذا لم تجد قانوناً رياضياً يضبطها ويوجهها ويبرهن صحتها ويثبت

حقيقتها ووجودها . وهكذا فالرياضيات والطبيعات مظهران مختلفان لجوهر واحد . وبذلك نرى ان عقل الصباح الرياضي وجد بجالاً رجباً للتعبير عن ذاتية وجوده في حقيقة ( الميكانيك - الكهرباء ) التي هي التعبير الصحيح عن زخم الفاعلية الرياضية ( Mathematical activity ) في العقل . وعلى ضوء هذه الحقائق يمكننا فهم مختلف آرائه وأبحاثه وفلسفته حتى الدينية منها وما اني اثبت هنا ام ما ورد في رسائله وكتابات من الآراء المختلفة .

## الدين

كان الصباح شديد الايمان بالله ، ومن اشد المحافظين على تأدية فروض الدين ، وقد كتب الاستاذ كمال جبر ضومط سلسلة من المقالات نشرها في صحف المغرب ، وقد نقلت بعضها صحف الوطن ، وفيها يقول : « خطر لنا ان نتعشى - هو والصباح - عشاء شرقياً فجعلنا من انفسنا طهاة وحضرنا الطعام ، ولما آذن العشاء قام الصباح لاداء فريضة الصلاة ، وكانت صلاته التي شاركته فيها : ألم نشرح لك صدرك . ووضعنا عنك وزرك . الذي انقض ظهرك . ورفعنا لك ذكرك . فإن مع العسر يسراً . إن مع العسر يسراً . فاذا فرغت فانصب . والى ربك فارغب . » ثم يستطرد الكاتب قائلاً : « وكنت اسمع شقيقه وهو في سجوده »

● ارسل اليه خاله مرة يخبره بأنه علم من البعض انه ( اي الصباح ) يؤمن بان الدين لا يصاح للهيئة الاجتماعية واخذ يناقشه هذا الرأي مطولاً في تلك الرسالة ، وقد اجاب الصباح على رسالة خاله بما يلي :

« اشد عليّ العقل والوجدان اني بريء من كل شبهة في محرك الكون الاعلى ومهندس الاعظم واني باقوالي واعمالى لم اخرج عن مبادئ الدين الاسلامي ، وانما اردت بقولي « ان الدين لا يصلح ... الخ » ان الدين اذا لم يعضد بالمبادئ الراقية والتربية الحقة فإن

صاحبه يتوصل الى كل ما يبتغيه من الاهواء والغايات السافلة ( 1 )  
بتأويل قواعده واحكامه . اما اذا كان هناك مبدأ ثابت فإنه يحول  
دون مخالفة مقصد الشارع الحقيقي ورمى الاجتماعي الرشيد ولا  
يبيح له التأويل انى كان . فالمبادئ السامية والتربية الصحيحة لا  
فائدة منها اذا لم تقترن بالدين ، كما ان الدين لا تأثير له اذا لم يعضد  
بالتربية والمبادئ »

15 آب 1919

● ان الاعتقادات الدينية وعلى الأخص ما يتعلق بالقدرة  
الالهية منطبقه تمام الانطباق على العلم الطبيعي الصحيح ، لان القرآن  
الكريم يحتوي على نصوص كثيرة تحت المؤمنين على التفكير في خلق  
السوات والارض ، وما النواميس التي تنشئ عليها الكون الا  
كلمات الله وارادته . واني اعرف من تجاربي اني كلما فهمت فاموساً  
طبيعياً من النواميس التي تنشئ عليها الكهارب ( الالكترونات )  
والنور ، أعظمت حكمة الله ، وزاد ايماني ، بل كلما فكرت عندما  
كنت نطفة لا أملك ولا يملك لي أبواي ضراً ولا نفعاً ، كانت  
الناواميس التي تمثل مشيئة الباري هي وحدها التي تكفلني وتجعلني  
أتم مادة وعقلاً . »

21 ايار 1925

« لعل خير وسيلة لجمع كلمة المسلمين هي فتح باب الاجتهاد  
فان التاريخ قد برهن على ان الاجتهاد كان من اهم الاسباب  
المانعة لفرق الشيعة الاثنا عشرية ، فلو اقتفى السنة هذه الطريقة  
مع اشتراط عدم تقليد المجتهد بعد وفاته ، لاجتمع شملهم وجمعتهم

( 1 ) الغاية هي تابع ملازم للمبادئ والتربية

مع الشيعة جامعة اسلامية واحدة ، فلعل هناك من يقوم بهذا  
المشروع فيما بينهم »

16 آذار 1992

« ان رجائي من طلاب الجامعات والكليات وخص منهم  
طلاب العلوم الطبيعية والهندسية ان لا يهتموا بما يقوله لهم اساتذتهم  
عن الدين ، لانهم لا يعلمون عن الدين شيئاً . وان حجة الماديين  
المأخذين ضد الدين كلها مستمدة من اعمال علماء الطبيعة : وها اني  
اشتغلت في العلوم الطبيعية والرياضية حتى وقفت بين الزمرة  
الكاسفة بين الباحثين ، وهذا ما وجدت من امر الدين ، فإن لم  
تثق بقولي فلا تثق بقول غيري ممن لا يعرفون عن الدين شيئاً او  
ممن لا يعرفون عن حقيقة العلم الطبيعي والفلكي شيئاً ، بل تقدم  
وابحث بنفسك حتى تقف في الصف الاول ، وان لم تستطع ذلك  
فما لك الا ان تثق بمن خبر الاثنين . »

17 تشرين ثاني 1932

وما يرويه اساتذة الرياضيات وتلامذة الصفوف العليا في مدرسة  
تجهيز دمشق ان الصباح ناقشهم مرة واثبت لهم وجود الله بطريقة  
رياضية جبرية ، بما اثار الاعجاب والضيعة في الاوساط الدينية والعلمية  
في ذلك الحين .



## المرأة

نظرة الصباح للمرأة هي نظرة سامية رفيعة جداً ، فهو يراها مثلاً للصبر والدعة والسو والحنان والعظمة ، وهو يقدر المرأة عندما تخلص وتكون صادقة باخلاصها ، ويرى ان عظمة المرأة تظهر بوضوح بتفانيها الكلي في حبها لحبيبها . لذلك نراه يعطف على قضية المرأة في سورية والشرق عامة ويعمل جاهداً في سبيل تحريرها وانقاذها وتحطيم القيود التي كبلتها سنين طويلة وعطلت امكانياتها العظيمة ، وبالتالي جعلها مساوية للرجل في الحقوق والواجبات .

وهو يرى ان الفتاة السورية هي مثال الفتاة المؤهلة للتربية الصحيحة وتنشئة الجيل الجديد وخلق البيت المثالي والاسرة الواعية والحلية الاجتماعية الحية . وقد احب الصباح احدى الفتيات في مسقط رأسه النبطية ، وبقي مخلصاً لفتاة احلامه حتى النهاية ، ولا تخلو رسالة من رسائله الى هله من ذكر فتاة احلامه ( ... ) وهي كانت تبادله عاطفة بعاطفة وحباً بحب . وبقيت مخلصاً وفيه له حتى النهاية ، ولكن القدر القاسي أبى ان يجمع القلبين الكبيرين المعذبين . فبورك القلب الذي احب واستمر في حبه حتى الموت ، وتبارك الحب .

● المرأة في الشرق مظلومة من عدة وجوه . الأول : استبداد الرجل واضطهاده لها في البيت . الثاني : جعلها سلعة تباع

وتسرى لاحق لها في انتخاب من تحب . أما القاعدة الشرعية فهي صورة بل حيلة شرعية ، لان تهديد الوالدين والترغيب والتليق يغير حالتها الروحية مؤقتاً حتى تقع في الشرك وبعد مدة قصيرة تعود لذاتها الحقيقية ، فتري بانها ارغمت على الزواج ولو بالترغيب «

3 شباط 926

● « الفتاة السورية اذا تتقفت وتعلمت العلوم الكافية فهي اعظم امرأة في العالم »

18 نيسان 928

● ما زلت اعتقد ان السبب في تأخر المرأة الشرقية هو عدم تعليمها التعليم الكافي وارى بان كل رجل شرقي مهما كان منحطاً في المدا رك يشعر بان في تنوير افكار المرأة ما يجعلها تزداد شعوراً باستبداده . وما زال الحجاب على شدته والعدل في حقوق المرأة على قلة فإن بنيان العائلة ليس على توازن ثابت ، ولا عجب ان يكون للتمدن الحديث في هذا البنيان تأثير محسوس . «

22 تموز 933

● « ارى ان حاجة المرأة الى الرجل في البلاد الشرقية واعتمادها عليه في امر حياتها ومعيشتها سبب من اسباب استبداده بها »

13 كانون اول 932

● « النساء اقل ادواكاً من الرجال ، ولذلك اوجب الله على الرجال ان يعاملوهن بالاحسان والصفح وعدم مؤاخذتهن »

20 تشرين ثاني 930

● « ان الزواج هو سنة من سنن الانبياء وحق طبيعي لكل

فرد ، ولا خوف من اقتراني باحدى فتيات هذه البلاد فانهم قوم  
ضالين في آرائهم واعمالهم ومذاهبهم »

15 شباط 928

● « لو اطلق للمرأة والرجل السليبي العقل العنان لتناديا في  
الشهوات برهة ثم شعرا بخطاهما ، وامتنعا عنها امتناعاً اقوى مما لو كان  
الراوع خارجياً ، والله در الشاعر حيث قال :  
لا ترجع الانس عن غيها إن لم يكن منها لها زاجر »

26 شباط 930

● ان احترام الرجل للمرأة في الولايات المتحدة هو من نوع  
الرفق بالضعيف ورقة الشعور واحترام الجنس اللطيف ، ولا يمكن  
للرأة ان تظلم الرجل مهما كان الامر ، فإنه اقوى ولا يخرج عن  
كونه المهيمن ولكن العادة هنا تضطره لاحترام حقوق المرأة فقط ،  
ولا قياس بين حالة المرأة في الشرق والرجل في الغرب بتاتاً »

30 اذار 930

● « لا ينكر بان بعض النساء هنا في اميركة يتركن العادات  
الشريفة وية ثبثن بالمستهجنات التي كثيراً ما ادت وتؤدي الى المنكر  
ولكن شدة ارتباط هذا الجسم الكبير يجعل بعضه يشعر بهفوة  
البعض الآخر ويعمل لاصلاحها وتلافي تكرار حدوثها »

7 نيسان 932

## الخمرة

« ان رأيي في تأثير الخمرة على الدماغ البشري هو انه يتجمع في  
المركز المختص بفكرة ما كل ما صادفته سائر المراكز من التأثيرات  
فتكون النتيجة التي يستنتجها الفكر مطابقة لكل تلك التأثيرات ،  
والراجع عندها ان تكون صحيحة ، فإذا اعترض التأثيرات المنبثقة  
من سائر المراكز مانع ما عن الوصول الى المركز المختص بتلك  
الفكرة ، فالنتيجة التي ينتهي اليها الفكر على الغالب تكون مناقضة  
لتجاربه السابقة ومطابقة لما يراه ، اي ان رأيه لن يكون مبنياً  
على ملاحظاته بل على مجرد الهوى . اما اذا لم تصادف تلك التأثيرات  
مانعاً فانها تصل الى المركز المختص المذكور آنفاً وتترسم امام  
العقل صوراً حقيقية تحول دون تصور المرء صورة مطابقة لهواه ،  
اذا كانت مخالفة لتلك الصورة الحقيقية ، وعليه ، فيصعب على المرء  
يخدع نفسه بالاعتقاد بما يخالف حقيقة الحال ويطابق هوى النفس .

وقد ثبت اخيراً في مختبرات « جونس هوبكنس » ان الكحول  
المكونة للمادة المكيفة في المشروبات الروحية تضعف مادة الخلايا  
التي توصل التأثيرات من مركز الى آخر فلا تستطيع ايصالها  
وبما ان السرور الناشئ عن تعاطي المخدرات سواء كان من الكحول  
أو من الحشيش او من المورفين سببه ان المرء ينسى همومه ،  
ونسيان الهوم ناشئ عن قطع العلاقة بين مراكز الدماغ المفكرة .

فتعاطي تلك المخدرات اذن يؤدي الى قطع العلاقات بين خلايا  
الدماغ المفكرة ، ويؤدي حتماً الى تعريض النفس وتعريض النفس بحول  
دون معرفة الامور على حقيقتها واكتشاف العلاقات الدقيقة بين  
الاشياء ، وعدم معرفة حقائق الأمور والعلاقات بين الاشياء يؤدي  
الى عمل يضر النفس والغير »

آب 1931

« جنرال الكتريك ريفيو »

## المال

● من المحال علي ان انصرف عن حال الا الى احسن منها ولو  
كان الموت ... وما المال الا عارة ، فليس له عندي من قيمة  
مجردة ، وما هو الا واسطة لاتمام مقاصدي ، وما دام كذلك  
فاني مسوق بحكم الطبيعة لصرفه في سبيله » 19 ايلول 1921

● اني اعتقدت يادىء ذي بدء ان المقدرة العلمية هي وحدها  
كافية لبلوغ النجاح المالي المرغوب فيه . وقد خاب ظني فقد  
وجدت انه لا بد من مكر ودهاء وخداع للتوصل الى تلك الغاية  
على ان النجاح العلمي يستلزم الاخلاص التام والنزاهة ، وهذه  
الزايلا لا يمكن ان تجتمع معاً ، ورب قائل يقول كيف تسنى لعظام  
العلماء من البلوغ الى ذروة الثروة والجاه والنفى . اقول كانوا  
يعيشون بنفس البيئة التي نشأوا فيها ولم يصادفوا من المعاكسات  
وسوء الظن والتهم الباطلة التي ألقاها انا في ديار الغربة بعيداً عن  
وطني واهلي بين هؤلاء القوم الاسافل ، ولكن الله في خلقه شؤون  
وربما كان هناك غاية تخفى علي وتخفي وراءها فرجاً قريباً  
ياذن الله » 20 ايار 1930

● ان من شروط التوصل الى منهل العلم الحقيقي ان يكون  
الانسان مستقيماً نزيهاً ، واكثر ما تحصل الثروة بطرق غير مستقيمة  
ولهذا كان نصيب اولي العلم من المال قليل ، الا اذا كان العالم  
الفاضل الحقيقي بين قوم ذوي انصاف لا بين ذئاب ولثام »

17 حذيران 930



## مناقب

● انني ارفض بشدة ان يرفق اسمي بلقب من الالقاب التي اعتاد الناس ان يخرجوا لاصحابها سجداً وركعاً ، تلك الالقاب التي استعبدت اناساً كثيرين في بلادى ، فاكتب على الظرف : الجامعة الاميركية ، الاستاذ كامل صباح ( بلا بك ولا افندي )

من رسالة الى اخيه في I آذار 632

● « اني وجدت ان النصائح الأخلاقية والدينية تأتي بعكس التأثير ، اي تنبه ميل المرء لعمل المنوعات ومسأله الغفران في الدين تشجعه على عملها . وقد وجدت ان خير واسطة للامتناع عن الاعمال المضرة هي ان يسيطر على المرء الشعور بعزة النفس والاباء . ثم يعرض تلك الاعمال على العقل المنطقي المجرد كأن تقول مثلاً : « وما معنى هذا العمل وما الفائدة النهائية منه ؟ » وبالطبع النتيجة تظهر لك ان عمل كثير من المنوعات هو مضحك في نظر العقل ، كما تضحك من عمل حيوان احط من الانسان ادراكاً اذا شاهده وهو يمارس عملاً ما . فاذا لم يكن قصدي جلياً من ذلك ناقشني الحساب لعلي اوضحه في كتاب آخر . سررت جداً من تركك الحجرة ، وعلى الأخص من تركك لها بالصورة التي وصفتها في الاستدراج والاستنتاج العقلي . »

17 آذار 925

من رسالة الى اخذ اصدقائه

● لو رأيتني لما عرفتني من الذقن التي عفوت عنها . وتراني قد صرفت النظر عن الفتيات الآن بتأتاً لعدم موافقة الحالة والمال والمحيط . وللتخلص من ازعاجهن لي وازعاج غيرهن قد عفوت عن الذقن ، الا ان من يعرفني منهن ما زلن يتحين ، ويكفي اني تخلصت من لا يعرفني »

16 ايار 925

● « اشعر الآن براحة في الجسم والبال ويظهر ان هذا يتوقف على مقدار تمكن المرء من تعويد نفسه على اخذ الأمور بتعقل وروية وعدم الاهتمام بما يسمعه او يراه ، وعدم التهرب من مأزق ما ، بل مواجهة كل ما يعترضه من مشاكل بروباطة الجأش وعدم المبالاة »

30 تموز 925

● « الانسان يرى عيوب سواه ولا يرى عيوبه ، لان عيوبه جزءاً منه ، لذلك من الصعب عليه ملاحظتها ورؤيتها »

19 شباط 928

● « اود ان اذكر كلمة عن العجب ، فقد فتشت في صفحات صدري فوجدت له اثرأ ، وهو اني التحاشي مجاملة من اعتقد انحطاطهم واطن ان العجب صفة من ينظرون الى الأسفل ، على اني ما زلت انظر الى الأعلى وما زلت ارى نفسي في الأسفل . »

11 تشرين ثاني 930

● « يجب اخراج الاخلاق من الطقوس العيباء والقوالب المحجرة الى دور التجربة والاختبار المتين ، كما اهملت الفلسفة الفارغة وقام مقامها العلم الصحيح المبني على التجربة والاختبار . »

9 كانون اول 930

## علم

● اني واثق من ان اية كلية او مدرسة يقوم بها النشء الذي أفسدته مدنية الغرب من خمر وميسر ونساء ستكون نتيجة اعماله الفشل . وخير وسيلة للقيام بعمل اصلاحي هي تثقيف رجال الدين وتعليمهم العلوم العصرية واصولها وخلاصتها . ودعوة هؤلاء لتلقيها للتلاميذ على الاصول الشرقية المحافظة »

6 نيسان 930

● ان مدارس الارساليات الفرنسية في بلادنا قل نصيبها من العلم الصحيح ، لان ذوي الأمر فيها يعتقدون ان الشرقي اقل ذكاء من الغربي ، ولهذا لا يلقنون التلاميذ كل العلوم التي يتلقاها الفرنسيون في بلادهم »

27 كانون اول 930

● « العلم بلا وسائل مادية لتحقيق غايته ، ونفوذ يدعم صاحبه لا تجدي نفعاً في البلاد العربية »

3 اذار 932

● « ان من رأيي ان تجمع الجالية السورية حولك وتجنهم على تأسيس مدرسة سورية تدرس فيها آداب اللغة العربية ومبادئ الدين الحنيف واللغة الانجليزية وسائر العلوم التي تدرس في سائر المدارس الاميركية كما يفعل الكاثوليك في مدارسهم ، فان من

دواعي الاسف ان ينشأ أبناء المغتربين وهم يجهلون لغتهم وآدابها وتاريخ امتهم وأجنادها »

من رسالة الى الشيخ خليل بزي في 17 حزيران 931

● « ان من دواعي الاسف ان يرى المرء احداً من أبناء بلاده الذين يتمتعون بالعقل والذكاء وليس لديه من الوسائل اللازمة ما يوصله الى الرقي والتقدم الذي يستحقه »

من رسالة الى احد اصدقائه في 2 آب 933

● بعد ان نشرت مجلة السير سلسلة مقالات بأسمي ، كان غرضي الوحيد منها اظهار الحقيقة بقالب علمي لا يقبل التحوير ، قام بعض الشبان المتعصين الذين لا يعلمون من العلم الا ما يأخذونه عن عن اساقفتهم في جامعة (نوتردام) ، وهي جامعة كاثوليكية متعصبة ، وقد نشر هذا الشاب بعض المقالات في السير اظهر فيها جهله وضعف مداركه وقلة عقله مع انه وصفني بتلك الصفات ، الا انه لم يجرأ على اظهار الاسم ، ونعتني بأني نصف متعلم ، فتأمل .»

من رسالة الى الشيخ خليل بزي

في 30 تشرين ثاني 931

## الصباح والامير كانيون

● رأيت في كتابكم عدة حقائق مهمة ، وقد ترجمت بعضها لعاحبة البيت الذي اسكن فيه ، وحدثتها عن احوال مجتمعنا الحاضر في الوطن ، فعجبت كيف ان هذه الافكار الراقية تنمو وتثبت في محيط قاحل . فقلت لها ان لا تسميه قاحلاً فانه اثبت موسى وعيسى ومحمد وعبد البهاء ، ولعبد البهاء هنا اعتبار زائد بل ان الطبقة الراقية هنا تميل ميلاً زائداً الى اعتناق البهائية ، ومعتقياً يودون الشرق والشرقيين بخلاف غيرهم ، فانهم يكرهون الشرق والشرقيين ويحتقرون كل من يأتي من بلادنا لظنهم باننا « ترك » ولا ينمهم عن كرههم منها حاولت اقناعهم باننا خلاف الترك . ان هذه البلاد تمر الآن في طور استحداثات فترى المعتقدات الدينية تتزعزع وكذلك العرف والعادات ويكاد ببيان العائلة يتهدم وبما يساعد على ذلك دخول النساء في اشغال الرجال وعدم اهتمامهم بامور البيت وادارة المنزل . تلك هي حالة عامة ، وقد اشار اليها الكاتب الانكليزي الكبير H.G.Wells في كتابه « مواضع السر في الافئدة » وقد ضمنه كثيراً من الحقائق الاجتماعية الهامة .

من رسالة لحاله الشيخ احمد رضا 22 نيسان 923

● « لقد وصلني النارجيلة اشكركم جداً على اهتمامكم بارسالها وكذلك ( الراحة ) . اما النارجيلة فاني استحضرتها لاستعمالي الخاص واما الراحة فقد وجدت لها لذيذة واعطيت البعض منها . والقوم هنا ذوو شعور غليظ لا يعرفون للشعور السامي والعواطف الرقيقة معنى إلا المظاهر الحيوانية . فترى وصف الشاعر السوري للثيم ينطبق تماماً على نزعاتهم حيث قال :

اذا انت اكرمت الكريم ملكته وان انت اكرمت اللئيم تمردا  
والطريقة المثلى للحياة بينهم هي ان تعزز نفسك . وقد قال  
المثل في بلادنا « عز نفسك تجدها »

من رسالة الى والده في 6 حزيران 926

● « لقد توصلت الى بعض الاعمال الجديرة بالتقدير ولكن القوم ينسبونها الى الرئيس لالي ، والفئة التي حولي قدرة الاخلاق فاسدتها . وارى القوم ينسبون الى فساد تلك الفئة وليس لي صديق بين اهل البلدة ، وتوى الكل يستحسنون الرأي ويصادقون عليه دون روية او فكر او عقل ، ويتخذوني في اكثر الاحيان هزواً . أفهل وقعت بشر من هذا ، مساوئ غيرك تسبغ عليك ومحاسنك تنسب الى غيرك . لا لا يا عبد الله ( 1 ) انني اوضي بل اود تحمل اوجاعك عنك الا اني لا اود الوقوع في مثل حالتي غريباً وحيداً بين قوم ضالين غاشين لا يميزون بين الناقة والبعير « كما قال معاوية في اهل الشام » . صدقني يا اخي تكاد مرارتي ان تنشف احياناً

( 1 ) هذه الرسالة موجهة الى صديقه المريض في احدى مستشفيات مدينة ديترويت ، عبد الله عمر وهو احد المفكرين الشاميين .



ولا اعلم ما الله صانع بي . أخرت عطفتي السنوية الى اواسط آب ،  
وليس لي من غاية في الذهاب الى نيويورك غير التزهة على ضفاف  
المدسن ومشاهدتك والاجتماع بالسوريين والاكل في المطعم  
السوري ، واود الذهاب الى بوسطن لارى صواحيها الجميلة ولكن  
هذا ليس بضروري فاقترح ما تحب اذا لم تحب بوسطن »

16 حزيران 925

## آراء مختلفة

● في الفصل الماضي كان لدي متسعاً من الوقت للتفكير ودراسة  
الامور الاجتماعية وتأثيرها في شخصية الفرد ، فكنت أحلل بعض  
الحوادث النفسية في شخص ما واحاول ان اربطها بحوادث اجتماعية  
معينة ، وكنت لاحظ احوال المجتمع هنا واقيسها بالنسبة لغيرها  
من المجتمعات . لكن مشاغلي في هذا الفصل هي ثلاثة امثاله في  
الفصل السابق . وكلها بما يحتاج الى عمل يدوي لا ذهني ، لذلك  
اجد الظروف لا تساعدني للاستمرار في دراساتي الاجتماعية  
والنفسية .

22 نيسان 923

● ان ذي العقل الكبير يكون بعيد النظر فيرى ان النجاح  
السبل واسلمها واريحها هي اجابة صوت الضير .  
● المقياس الحقيقي لذكاء الطفل هو الحركة الفكرية واعني  
بذلك ان يشاهد ويقبس ويستنتج .  
● اني لا اري ان يدرب الطفل على المناقشة والجدال  
والافحام ، لان ذلك يضعف فيه غريزة الاستقصاء وتحري الحقائق  
الرائعة ، ويجعله يدافع عن رأي لا يعتقد بصحته ويمرنه على الخداع  
النفسي والزيف العقلي .

22 تموز 924

● كرس جانباً من وقتك اثناء الصيف للأعمال الجسدية واللعب والركض ولو امكنتك الشغل على البيدر او في الحقل فانك بذلك تنفس خلايا جسمك وتتك نفسك من كثير من القيود الاجتماعية المنهكة ، ولا تعباً بنقد الاغيار لك .

11 ايار 925

● ان كثيراً من الحالات النفسية مسببة عن تقلبات جسدية بسيطة واكثرها ناشيء عن محض التصور والتخيل وان كثيراً من المغموم والاكدار لا اساس لها من الصحة الا في التصور والوهم .

18 تموز 925

● اذا اعتاد الانسان عمل شيء معين يختص في وجه من اوجه الحياة ، فانه يحاول تطبيقه دون ان يتكلف على وجود الحياة الاخرى .

26 آب 925

● « بعد التجارب التي قمت بها بنفسي وجدت ان تأثير التدخين على الجسم كتناثير عمل جسدي متعب من حيث التفاعل الكيميائي في الجسد ، ويختلف عنه من حيث ان الحركة الدموية التي ترافق التعب الجسدي وتساعد على اخراج الحثيث ، لا توجد في حالة التدخين ، فهو يشبط الغزمية ويخبل الهمة ويضعف الطموح . »

9 ايلول 925

● « ان الاختبارات الطبيعية التي لا يتمكن الطبيعي من وضعها تحت ناموس مضبوط بعبارة رياضية محدودة ، يحاول عندئذ ان يضمها تحت ناموس اهم يسميه ناموس الاحصاء المضبوط تحت

فرع من فروع الرياضيات الشاملة يسمى « حساب الاحتمالات » .

12 كانون ثاني 985

● « انت في حلم دائم ، لا تنتبه لنفسك في الوقت الحاضر ، والا فلا معنى لقولك : « ان الحياة ملؤها الآلام » . لا يا عزيزي ان كلمة « الحياة » تعبير نستعمله لتغريب انفسنا ولكي لا نفتتح باباً لليأس الذي ليس هو الا نتيجة عدم انتباهنا للحقيقة ما يكون او ما يمكن ان يكون . تلقي نظرة الى الماضي فلا ترى الا فشلاً ، وحياة لم تنطبق على آمالك ومطامحك ثم تغفر للمستقبل دون ان تمر على الحاضر برهة قصيرة جداً فتري ان حالتك ليست بمطابقة لحالتك في المستقبل التي صورتها لك امانيك ، فنيأس وتقول تباً لهذه الحياة ، فملؤها الآلام ، الماضي والمستقبل فيها سواء . وما فيها من شيء سوى الحقائق الراهنة التي تعلمناها في الفيزياء . ان الحالة التي انت فيها هي حالة المرء في سن الطفولة . والرجل الحقيقي هو الذي يتمكن من تسيير عواطفه وراء عقله ويقيدها بقيد حديدي من قوة الارادة وتصميم العقل ، ولتكن غايتك في الحياة تقوية جسمك وذهنك وجميع قواك العقلية »

10 تموز 926

● ان مساوي الغرب تفيض كثيراً عن مساوي الشرق .  
● ان الاعتقاد يساعد المرء كثيراً على تطبيق بعض الفضائل ، وخاصة اذا حببت للنفس ما يجب القيام به ، وهذا لا يتم الا بفهمها محاسنه ، وهذا يتوقف على نتيجة القوى العقلية والعلمية ، فلا يمكن تطبيق الفضائل بسهولة تامة الا اذا ارفقت بالتمرين العقلي »

30 كانون اول 929

● من الغبن ان تقتل الأسد اذا كان هناك من سبيل لجعله صديقاً لنا ، يستخدم قوته للدفاع عند ولتفعلنا عوضاً عن ان يصرفها لمقاومتنا »

16 نيسان 930

● قد وعيت كل الذي ذكرتموه عن ذلك المفسد ، واني قد وقفت على شيء من ممالته ومراوغته اثناء مقابلي اياه ، فهو يحتلق الكذب اختلاقاً . وقد اسف جدد الأسف لاني قرضته ببعض مقالاتي في ( البيان ) الا اني ذكرت فيها ان الشعراء اذا كانوا على شاكلة شعراء العصرين الأموي والعباسي ، فهم — والحالة هذه — يستعملون شعرهم للحط من كرامة العلماء الاعلام وذوي العقول الكبيرة والنفوس الأبية ، ولرفع مقام الرعاع لقاء منفعة شخصية ، وبذلك ينطبق عليهم قول الله تعالى :

« الشعراء يتبعهم الغاؤون ، ألم تر انهم في كل وادٍ يهيئون ، ويقولون على الله ما لا يفعلون »

27 اذار 930

● « اذا اردت حل مسألة وتعسر الحل اتركها ، ثم اراها تعود الي في اي وقت كان ، عند تناول الطعام مثلاً او اثناء النزهة او في اي وقت آخر ، ويكون عادة في رأسي عدة مشاكل في آن واحد ، وليست هي من نوع واحد ، فمنها ما هو علمي ومنها ما هو سياسي ومنها ما هو اجتماعي ، وارا في اتوصل الى حلها دون ان احاول تنظيمها ، حيث اني ادعها تأتي عفواً في اي وقت شاءت . ان وضع حياة المرء ضمن نظام معين محدود هو قتل للفكر والقرينة

وقد توصلت الى اكتشافات هامة بطريقة التفكير العملي والعفوي ، بحيث يكون هذا التفكير تحت اوشاد العقل المنطقي لا الهوس العاطفي وان يتركز الانتباه عفواً نحو نقطة التفكير الاساسية »

26 آب 930

● « انني اقطع الأميال من الأرض ، ولما ينتظم لي حال ولم يرتج لي بال الا في المدة الأخيرة ، حيث تجلت لنفسي روح الدين الحقيقية ، وهي الاستسلام المطلق لمشيئة مكوّن الكائنات ومسير الحادثات ، لأنه بمقتضى مشيئته بلغت ما بلغت من النمو العقلي والجسدي وبمقتضى مشيئته سيكون ما هو خير لي فقد صدق المولى حيث قال : « وعسى ان تحبوا شيئاً وهو شر لكم وعسى ان تكرهوا شيئاً وهو خير لكم » فهذه الفكرة قد اصبحت اجدر اراحة في بالي ، لا سيما عندما اكرر كلمة : « سبحان الله الغفور الرحيم » فإنها تدفعني لعدم والتأثر والغضب من مساويء الغير نحوي ، واذا كظمت سورة الغضب قل تهيج اعصابي وشعرت بصحة ونشاط وطالما كررت كلماتك : « لك ان تأكل العنب او ان تقتل الناطور » لا بل قصدي ان آكل العنب وادع الناطور في سبيله . وهذه الحالة النفسية تنتج عن امرين : اولهما ان عدم حذقي تحول دون تهيج القوة الأورنية ( Urines ) الموجودة في العمود الفقري والتي تفرز مادة مهيبة للاعصاب هي بمثابة السم اذا كانت كثيرة ، وثانيها هو ان الذين يحاولون الاساءة الي بالقول والعمل يرجعون الى انفسهم تجاه حلمي ويرتدعون ، وجل من قال : « عامل بالتي هي احسن تجد الذين بينك وبينهم عداوة كأنه حميم مبین » كل هذه الأمور



كنت تنهينني اليها منذ الصغر ، ولكنني لم افقه لها معنى ، واداني  
اليوم أفهمها كلما تقدمت بالسن ، فقد صدق المثل القائل : « اكبر  
منك بشهر اعرف منك بدهر »

21 ايار 934

( من رسالة الى والدته )

● لا ، المكر والاحتيال ليس بناتج عن الزيادة في العقل بل  
على العكس ، اذ ان الزيادة في التفكير والعقل لا ضرر منها قط ،  
بل تؤدي الى النبوغ او الى النبوة . واطن ان الحق تعالى هو جوهر  
الفكر والعقل ورسوله الى الانبياء هو تلك القوة في التعقل التي تخرج  
عن الحد المعتاد ، وانما المضر هو الزيادة في التخيل وقصر النظر .  
فان من بعد نظره رأى ما تؤدي اليه الحيلة والمكر في النتيجة .  
ان كل محتمل ماكر مهما كبر عقله فهو جاهل لبعض النواميس  
الكونية التي لو علمها لما احتال ومكر . وعليه فالمكر والاحتيال  
ناتج عن نقص في الادراك لقوازين الوجود »

26 ايلول 934

## آراء السياسة من خلال رسائل اصدقائه

لدي مجموعة من الرسائل الموجة للصباح من اصدقائه ومعارفه ،  
منها عدة رسائل من السيد سعيد دبوسي ، ورسالتين من الدكتور  
مصطفى خالدي ، ورساله من اخيه محمد سعيد صباح ، وبعض  
الرسائل بالانكليزية من اصدقائه الاميركانيين ، وفي معظم هذه  
الرسائل يبدي اصدقاءه وصديقاته اعجابهم بعقريته ونبوغه ومنطقه  
وحديثه الخ ... ومن اهم ما ورد في تلك الرسائل موافقتهم التامة  
واقترانهم الكلي بآرائه السياسة والاجتماعية .

● بلادنا في حالة تعبسة لا شك انك تسمع عنها ، وفي نيويورك  
حركة سورية عظيمة لمساعدة المجاهدين في الوطن »

من رسالة سعيد دبوسي في 14 تشرين ثاني 925

● ان السواد الأعظم من السوريين قد صموا اخيراً على نيل  
مطالبهم من الفرنسيين او الموت في ميدان الشرف ، والثوار ما  
زالوا يفتلون على هامة الجند الفرنسي المستعبد ضربات متوالية ،  
وقد انفضح سر الجندية الفرنسية ، وقد افهمهم الثوار بان سورية  
غير سنغاليا ومستعمرات افريقية ، وان السوري اسد في الحرب  
والبطولة ، وان الشجاعة والبطولة التي ابداهما السوريون في معاركهم  
هذه جعلت المصفحات والطائرات لا قيمة لها . دعني اخص عليك شيئاً  
منها : في 2 تشرين اول 925 دارت رحى معركة بين الثوار

والفرنسيين في سهل حاصبيا وتبادلوا اطلاق الرصاص مدة ساعتين فما كان من الثوار الا ان اوقفوا اطلاق النار وانقضوا على الفرنسيين بالسلاح الأبيض انقضاض الصاعقة ، بينما كان الفرنسيون يصلونهم نيراناً حامية من بناقهم ورشاشات مصفحاتهم والطائرات تطرحهم بوابل من قذائفها ، ولكن الثوار لم يبالوا بها واستمروا في هجومهم الصاعق حتى طردوا الفرنسيين من مراكزهم الحصينة واستولوا عنوة ومركزوا بها ، وبذلك سجلوا نصراً عظيماً ، والذي يدعو الى العجب انه في اثناء الهجوم كان يقع الاخ شهاداً فيدوس عليه اخيه دون ان يبالي به ودون ما نظر اليه ويظل مندفعاً في سيره الى الامام كأن هناك عاطفة اسمى من العاطفة الاخوية ، هي العزة والكرامة الوطنية ، وان احد الثوار ضرب ظابطاً فرنسياً بالسيف شطره شطرين بضربة واحدة ، وقد قدر الفرنسيون قوة زنده باربعة احصنة وهو يتجاوز السبعين من عمره ، وكانت المصفحات تهاجم الثوار وتطرحهم بنيرانها ولكنهم لم يرهبوا بل كان قسماً منهم يتعرض لها ويقفز عليها فيقلبها رأساً على عقب ويحطها اثر تحطيم ، ويعمل في رقاب ملاحيا السيوف ويستولي على المؤن والذخيرة التي في داخلها ، ولما رأت المدفعية ما حل بجنودها اخذت تطرح الثوار ناراً حامية ، عندئذ ارتدوا على رجال المدفعية وقتلوا كثيراً منهم واستولوا على بعض المدافع الثقيلة . وبذلك خسر الجنود الفرنسيون معنوياتهم وجعلهم هذا ينسون وقائع (فوردون) والحرب العالمية . وقد سمعت ذلك من احد الجنود الفارين »

من رسالة الى الصباح من اخيه محمد سعيد ( عقيد في الجيش الاردني حالياً )  
9 تشرين اول 1925

● وصلي كتابك وقد كنت في واشنطن مع وفد لجنة الجمعية السورية الاميركانية ، وقد استغلنا للقضية السورية وذرنا مجلس الشيوخ ( Senate ) ورفعنا احتجاجاتنا الى جمعية الامم والى السفراء جميعاً ، وقد وكلنا محامياً - وهو صحفي في واشنطن - كي يتابع الدفاع عن القضية السورية بكل الطرق والوسائل الممكنة باسم الجمعية السورية الاميركانية ، وهذه الجمعية تأسست في نيويورك حديثاً غايتها توحيد جهود الجاليات السورية في الولايات المتحدة ومساعدة القضية السورية بكل الطرق والوسائل اللازمة الممكنة . واعتقد اننا استغلنا قدر استطاعتنا وقمنا باعمال مجيدة . كان معنا الاخ عبد الله الحاج والاخ نظمي عنتاوي من نابلس وهذا الأخير شاب وطني غيور على القضية السورية ، ويدرس الحقوق في جامعة YALE وهو ذو خلق كريم . انني ساترك هذه البلاد على امل اللقاء يا اخي في البلاد السورية .

ان حوادث البلاد محزنة وقد عملنا ما في وسعنا لخدمة القضية واهم شيء هو ان to make the american public opinion against the French . واذا كانت عندكم معلومات عن اعمال فرنسة في سورية وبعض ال Documents عن ال Mandates ارسلها الى الاخ عبد الله الحاج حتى يرسلها الى وكيلنا في واشنطن ، لانه يجب ان تقدم ال Memonandum الى مجلس ال Senate في اقرب وقت .

من رسالة الدكتور مصطفى خالدي الى الصباح في 26 آب 1925

● استودعكم الله وفي فؤادي لوعة الفراق تطفئها قطرات الأمل باللقاء في المستقبل تحت سماء سورية ، بلادنا العربية المجيدة المحبوبة ،

وما اضيق العيش لولا فسحة الأمل .

الدكتور خالدى 7 ايلول 925

● ان الغاية التي تسعى اليها هي غايي وهي مبدأي الذي اموت لاجله . فانا معك افدي حياتي في سبيل خدمة بلادي واعلاء شأن الأمة السورية ومحاربة عادات وتقاليد الاوروبيين والاميركانيين ومنهم من دخول البلاد . نعم سنلاقي صعوبات جمة في مقاومة تلك العادات والتقاليد ، ولكننا سنتغلب عليها باذن الله ونقضي عليها وهي في المهد . فلا امل بالحياة بدون العمل والتضحية ، وبالتضحية نحيا حياة عزيزة . ومن الصعب جداً ان نتفاهم مع الغربيين ، لان الغربيين لا يهمهم سوى مصلحتهم الخاصة وهي الاستعمار والظلم والمثل يقول : « ما حك جارك غير ظفرك ... » ولكن اننى لا املك الزعماء في البلاد ان يفقهوا من غفلتهم ، فوالله يا اخي نحن في خطر عظيم ، وباله من خطر ، مررت بديترويت ووقفت خطيباً مرتين في اخواننا السوريين المغتربين وافهمتهم الحالة التي نحن فيها . اجتمعت بالدكتور لطفي السعدي واخيه صبحي السعدي من بيروت والدكتور يشغل في ديترويت ، وفي نيويورك اجتمعت الى السيد سعيد دبوسي وخطيبته برتا وقد تغدينا في المطعم السوري وذكرناك كثيراً »

الدكتور خالدى

3 شباط 926

● ما هي انطباعات فرنسة وباريس في ذهنك ، اخبرني مفصلاً عن اصحابك ، كيف حال الجالية السورية في باريس وما هو نشاطها واعمالها تجاه الاحداث في الوطن ، اخبرني مفصلاً عن الشعب الفرنسي

والشعب الاميركاني وقابل بين الاثنين . اني اسفت جد الأسف لحوادث الشام والمجزرة التي وقعت فيها وحالة عبد الكريم ، قاتل الله الفرنسيين ما اشد همجيتهم ، سدد الله خطي المجاهدين لتحرير سورية وطردهم الفرنسيين الطغاة من الوطن . »  
من رسالة الصباح الى الدكتور خالدى

8 تشرين ثاني 925



إنتاجه العلمي

ترك العلامة الصباح انتاجاً عظيماً في جميع حقول العلم والمعرفة وخاصة في فروع العلوم الطبيعية . ففي الكيمياء ترك ابحاثاً مخطوطة ذات قيمة كبيرة ، فقد عثرت على بحث طويل كامل في الكيمياء بشكل مبد ذاته كتاباً كاملاً يكاد يكون مستواه العلمي جامعياً ، حيث انه تضمن بعض الابحاث الدقيقة حول الكيمياء الحرارية والكهربائية والضوئية والنووية nuclear وكذلك ترك في الفلك بحثاً طويلاً مخطوطاً بشكل كتاباً مستقلاً بحث فيه عن طرق تعيين الوقت والاجهزة المستخدمة في ذلك ، وعن الرصد وطرقه وانواعه والنسبية ومعادلاتها الزمنية الخ ... وفي الرياضيات ايضاً له نظرات وابحاث على درجة كبيرة من الامة . هذا عدا عن المقالات العلمية والابحاث القيمة التي نشرها في معظم المجالات العلمية الاميركية والانكليزية ، وهناك كثير من الابحاث التي لا تزال مخطوطة كما خطها بيده منذ اكثر من ثلاثين عاماً . وهنا سأضع امام القراء مقتطفات من اهم بحاثه واطورها اعني الابحاث التي تركها في « الكيمياء النووية » Nuclear chemistry او ( العلم الجهر فردي ) الذي يعد الآن من اهم واطهر العلوم التي كانت نابغتنا الصباح من روادها ورجالها ، حيث كان يقف في الصف

الاول بين العلماء والباحثين في أسرارها وقضاياها الجوهرية ( وقد ترجمت هذه المقطعات عن المجلات العلمية الاميركية والانكايزية )  
آراء دالتون في الجوهر النور : ( 1 ) كل المواد تتركب

من دقائق صغيرة مستقلة تسمى جواهر فردة atoms ( 2 ) الجواهر الفردة عادة واحدة ولها ذات الوزن ، وكل التغيرات التي تطرأ على الجوهر الفرد لا تغير في وزنه ( 3 ) ان تكوين مركب ما باتحاد عنصرين او اكثر هو عبارة عن نظام عدد من جواهر تلك العناصر مع بعضها وتكوينها دقيقة من دقائق المركب . فدقائق كل مركب هي متساوية من حيث عدد الجواهر التي فيها ونوعها وكتلتها وصغرها هو تابع لعدد تلك الدقائق الموجودة فيها .

كانون اول 1918

« الذرات والجواهر الفردة : اطلق دالتون كلمة جوهر فرد على دقائق المركبات ايضاً ، غير ان افو غادرو العالم الايطالي ميز دقائق المركبات عن الجواهر الفردة بكلمة ذرة Molecule لانها تختلف عنها في انها تتركب من جوهريين على الاقل ، وهما ك تعريف مزدوج يحدد مفهوم كل منهما . الجوهر الفرد هو اصغر دقيقة يمكن وجودها في عنصر ، و ذرة هي اصغر دقيقة يمكن وجودها في مركب . وسنرى فيما بعد ان جوهريين او اكثر من عنصر واحد يتحدوا فيكونوا ذرة لذلك العنصر . ولذلك فان كلمة جوهر فرد لا يصح اطلاقها الا في العنصر ، اما كلمة ذرة فتطلق في كلتي الحالتين »

اذار 1919

« الاشعاع الذاتي ( radioactivity ) هو صفة من صفات الجوهر ، وهذا الاشعاع اللامرئي الذي يخترق الاجسام بسرعة هائلة تشبه سرعة امواج النور ، سيكون له الشأن الاعظم في فهم الاسرار الغامضة التي تحيط بالجوهر ، وان الاعمال الجلية التي قامت بها العالمة مدام كوري وزوجها في هذا الشأن هي من اعظم الاعمال التي تمت في حقل العلوم الطبيعية في هذا القرن لحد الان » .

ابر 1919

حمولة الشوارد ions الكهربائية : تختلف الشاردة عن الذرة والجوهر الفرد في انها تحمل حمولة كهربائية ( charge ) ثقيلة ومن الجلي ان الصوديوم في شكل شوارد يختلف عن الصوديوم المعروف لانه لا يظهر له اثر عياني في الماء في حين ان الصوديوم المعدني يحلل الماء سريعاً ، فالحمولة الكهربائية اذا تغير الخواص الكمية تغيراً عظيماً »

كانون الثاني 1920

الحمولة الايجابية تعادل الحمولة السلبية : تقسم الشوارد الحاصلة من انفلاق ذرات مركب الى قسمين : الأول يحمل الكهربائية الايجابية والآخر يحمل الكهربائية السلبية ، ومجموع الحمولات الايجابية مساوٍ لمجموع الحمولات السلبية ، فالمحلول بكامله اذن عاطل كهربياً ( Neutral ) ومصدرها ( العطل ) لا ( العطلة ) لان العطلة مصدر العاطل ( Inert ) ، وان شئنا ان نبين الانفلاق بالمعادلات الكيميائية مع الاشارتين + و - فاننا نضع السمات للدلالة على الحمولات الكهربائية .



مثال  $NaCl = Na (+) + Cl (-)$

$$(+)+(-)=0$$

أذار 1920

« ان اكتشاف السيد ج . طومسون للكهرب ( الاليكترون ) هو الركيزة الاساسية في بناء الفيزياء الحديثة ، وهو فاتحة عهد جديد في ميدان العلوم الطبيعية والرياضية ، لان هذا الاكتشاف جاء حلاً لكثير من المشاكل الفيزيائية وتطبيقاً لكثير من قوانين الرياضيات الحديثة ، وبالتالي تفسيراً علمياً واضحاً لبعض النظريات التي كانت العلماء منقسمون على انفسهم بشأنها »

أيار 1920

« ان الجسيمة الكهربائية الموجبة التي اكتشفها اللورد رذرفورد الانكازي واطلق عليها اسم البروتون ( Proton ) هي من اهم الاكتشافات التي ستلعب دوراً خطيراً في الفيزياء الحديثة ، واني اعتقد بان هذه الجسيمة الموجبة هي التي تعطي للجوهر صفاته الكيميائية المعينة وتلعب الدور الاول في تقرير الميزات والصفات الثابتة للعنصر » .

تموز 1920

« ان معادلة التساوي بين الكتلة والطاقة التي جاء بها أينشتاين واثبتتها التجارب هي من اهم المعادلات في الفيزياء الحديثة ، وعلى اساسها سترتب اجراءات وتغييرات جديدة في علم الجوهر ربما ادت الى احداث وانقلابات خطيرة في العلم الحديث »

نيسان 1921

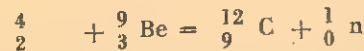
« ان الطاقة الكامنة في الجوهر هي طاقة غريبة في بابها ، لم يستطع العلم ان يسبر غورها وينفذ الى جوهرها بعد ، ولكني اعتقد بان هذه الطاقة هي من نوع غريب لم يسبق للانسان ان رآها او لمسها او احس بها من قبل ، فهي عبارة عن مزيج عجيب معقد من الطاقة الكهربائية والمغناطيسية والحرارية والكيميائية والضوئية متجمعة ومتداخلة ومنسقة بصورة يصعب على العقل البشري فهمها وحل رموزها بسهولة » .

سباط 1922

ان التجارب التي قام بها اللورد رذرفورد تثبت ان احلام القدماء لم تكن احلام وتنبات وهمية ، ان تغيير العناصر من حالة الى حالة اخرى وخلق عناصر جديدة شيء ممكن ، وان الفيزياء الحديثة بعد فترة ليست بالطويلة ستصبح قادرة على خلق العناصر الجديدة وتغيير العناصر التي بين ايدينا الى عناصر اخرى تختلف عن الاولى بصفاتها الفيزيائية والكيميائية »

تشرين ثاني 1924

« ان التفاعلات النووية Nuclear transmutation التي اكتشفها بوث وبيكر ادت الى اكتشاف اشياء كثيرة كانت مجهولة . حيث ان تفاعل نواة الهيليوم مع نواة البريليوم ادى الى حصول نواة كربون جديدة واطلاق نيوترون واحد .



« ان هذه التفاعلات ستساعد العلم الطبيعي الحديث على اكتشاف كثير من الحقائق المجهولة التي يترتب على اكتشافها فهم الكثير من

أذار 1930

« ان الجسيمية المادية ( نوترون neutron ) التي اكتشف وجودها في قلب الجوهر في مطلع هذا العام جيمس شديوك ، هي جسيمية مادية وليست كهربائية ، اذ انها لا تحمل شحنة سالبة او موجبة بل انها مستعدة لتلقي اية شحنة في اي وقت ، وهنا تكمن خطورتها في بناء الجوهر ، فاذا ما قيض لهذه الجسيمات ان تشحن ( Charge ) وتحمل بحمولة كهربائية معينة فانها تحدث انقلاباً هائلاً في قلب الجوهر »

أيار 1932

« ان ما جاء به اينشتين من معادلة التساوي بين الكتلة والطاقة كان صحيحاً الا ان المساواة المطلقة التي اوجدها ، تحمل في ثناياها بعض الخطأ ، فقد دلت بعض التجارب على وجود فرق بين الحسابات النظرية التي تقود اليها تلك المعادلة ، وبين التطبيق العملي التجريبي في المختبر ، لان حقيقة المادة ليست حقيقة مطلقة ، اذ ان لكل عنصر تركيب نووي جوهري خاص ( nuclear and atomic constitution ) ، فهذا الاختلاف بين تركيب العناصر يسبب اختلافاً في الطاقة الناتجة عن تجزئة كتلة معينة من هذه العناصر »

أيلول 1933

« ان اليوم الذي يستطيع فيه العلم ان يسيطر على نشاط العناصر المشعة والجسيمات الكهربائية المتحركة داخل النوى والجواهر ليس بعيداً ، وان تجارب واكتشافات طمس وذر فورد وشديوك

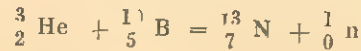
وكوري وبوث وبيكر وغيرهم اثبتت بان العقل البشري يسير بسرعة في طريق السيطرة على المادة واستغلال الطاقة الكامنة فيها »

تموز 1933

« ان الاكتشافات العلمية في هذا القرن جاءت مناقضة ومخالفة لآراء ونظريات العلماء في القرون السابقة فها ان آراء اينشتين تناقض نيوتن وتجارب بيكر وبوث وكوري تناقض بعض آراء دالتون وتحطم رأي لافوزيه بثبات وبقاء المادة »

نيسان 1933

« اثبتت اخيراً ايرين كوري ( Irene curie ) في مختبرها بباريس بان الاشعاع الذاتي لم يعد صفة ثابتة لجوهر معين ، اذ انه اصبح بالامكان جعل اي جوهر من الجواهر يعطي اشعاعاً ذاتياً بوسائل اصطناعية ، وذلك بقذف النواة الجوهرية بجسيمية مادية معينة تسمى النيوترون ، وقد نجحت ايرين كوري في العام الماضي بانتاج عنصر النيوتروجين المشع وذلك بالتفاعل النووي بين الهيليوم والبور



تشرين اول 1934

« في هذا العام انتهى العلامة لورنس من بناء السيكلوترون Cyclotron الضخم في جامعة بركلي - كاليفورنيا ، وهذا الجهاز هو الوحيد من نوعه في الولايات المتحدة ، وهو يستخدم لقذف النواة الجوهرية بجسيمات معينة كنواة الهيدروجين + H والهيدروجين الثقيل + D والهيليوم ++ He وغيرها ، وهذا الجهاز سيفتح امام علماء الفيزياء الحديثة مجالات رحبة لكي يتحققوا

من صحة نظرياتهم وآرائهم ويدرسوا اسرار الجوهر الغامضة بدقة وربما استطاعوا بواسطة هذا الجهاز الجديد الذي تريد طاقته عن الـ 50,000,000 الكترون - فولت ، ان يسيطروا على الطاقة الغريبة الكامنة في الجوهر »

كانون اول 934

« اعتقد ان العناصر المشعة اذا خضعت لضغط شديد ضمن حجم صغير بالنسبة للكتلة المشعة ، ولفترة معينة من الزمن فان الطاقة الاشعاعية الكامنة تنطلق وتحدث قوى هائلة نتيجة لتفكك نوى الجوهر ويمكن استغلال هذه القوى الناتجة في سعادة الانسانية ورفاهية الجنس البشري »

سباط 935

## الاختراعات الجديدة في عقل الميكانيك الكهربائي - المغنطيسي

بعد البحث الدقيق في الجداول الواردة من الشركة ومن بعض المؤسسات الهندسية في الولايات المتحدة ، وبعد الاتصال بكتب التسجيل في واشنطن ومراجعة صور البراءات التي اخبرجت باسم الصباح . وجدت ان مجموع الاختراعات التي قام بها 76 اختراعاً واني اثبتها جميعها بالجدول المرفق بهذا البحث . وها اني اضع امام اعين أبناء الوطن والعالم العربي شرحاً علمياً مفصلاً لجميع هذه الاختراعات حتى يكون لدى المواطنين الفكرة الواضحة عن انتاج هذا العبقري العظيم . وقد ابتعدت في شرحي قدر الامكان عن المعادلات والصيغ الرياضية المعقدة التي لا يستيفها القاريء العادي ولا يفهمها الا الاختصاصي وحاولت جهدي ان لا اضع الرسوم الكهربائية والمغنطيسية المعقدة . لان الشروح كما وضعها الصباح تتضمن الكثير من المعادلات الرياضية التفاضلية والتكاملية المعقدة والرسوم الفيزيائية الدقيقة الصعبة .

( I ) جهاز ضبط الضغط Pressure Control apparatus or

Automatic pressure control for mercury are rectifier oil pumps.



نال العلامة الصباح امتيازاً بهذا الاختراع في 15 شباط 1927 من دائرة التسجيل بواشنطن يحمل رقم 1,618,109 وقد سجل في فرنسا تحت رقم 289 ، 638 والرقم المسجل في دائرة الشركة الفنية 37184 وهو يختص بناحية تعيين وضبط الضغط الكهربائي المتولد من شدة التيار ، لان الضغط يتناسب تناسباً طردياً مع الشدة ، وعلى هذا الأساس اكب العلامة الصباح على دراسة الظواهر الفيزيائية المتعلقة بناحيتي الضغط والشدة ، فهناك القوة الكهربائية المحركة ( E.M.F ) التي تكيف الضغط الكهربائي الى درجة معينة ، وعلى هذا الأساس اوجد الصباح جهازاً يتركب من ثلاث شبكات معدنية متشابهة تتصل بالتيار الكهربائي المستمر من ناحية ، ومن ناحية اخرى تتصل بالقوة الكهربائية المحركة الناتجة عن شدة ذلك التيار نفسه ، وبذلك فان الشبكة الثالثة تعين الضغط الكهربائي تعييناً تاماً صحيحاً لا يقبل النقض ، وهكذا اصبح من الممكن بواسطة هذا الجهاز ، معرفة مقدار القوة الكهربائية اللازمة لتحريك مختلف الآلات والمحركات في المصانع الكبرى والمحطات ، ومقدار الضغط الواقع عليها ، والذي ينتج عن القوة المذكورة دون ان يؤثر هذا الضغط وتلك القوة على الآلات والمحركات المستخدمة . وقد استعملت شركة ( جنرال الكتريك ) هذه الآلة اولاً ، ومن ثم استعملتها معظم الشركات الكهربائية الاميركانية والاوربية لتعيين الضغط الكهربائي في المولدات الكهربائية الضخمة .

( 2 ) جهاز لنقل التيار المتبدل في المقوم الزئبقي الفردي .

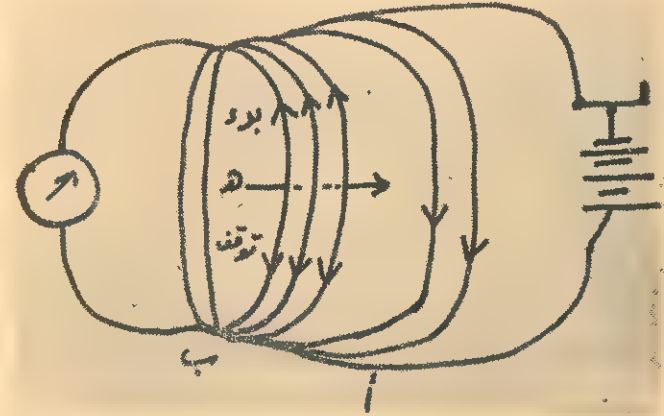
Mutual starting of single mercury Pool type rectifier

نال الصباح امتيازاً بهذا الاختراع في 8 ايار 1928 من دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 147 ، 669 ، 1 ، وقد سجل في اليابان تحت رقم 75702 ورقم الشركة الخاص 37185 .

درس العلامة الصباح ان تغيرات التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية الثنائية يتأثر بالقوة الكهربائية المحركة ، فاذا كان التيار في الدارة أ يتغير ، فهذا يعني ان في الدارة ب قوة كهربائية محركة تتبدل بالنسبة للتغير الذي يطرأ على التيار في الدارة أ ، ويحصل « تأثير متبادل » بين هاتين الدارتين الكهربائيتين ، وهذه هي القاعدة في كل التيارات المتبدلة ( mutual ) التي تحصل في دارتين او اكثر من الدارات الكهربائية ، وهذا التبدل في التيار يسبب صعوبات حمة خصوصاً في حالة التأثير الذاتي ( Self-induction ) عندما تكون امكانية الاختراق المغناطيسي متغيرة غير ثابتة . وفي هذه الحالات نرى ان الفيض المغناطيسي ( magnetic flux ) يؤثر على التيار ويتعلق مباشرة بالدارة الثانوية ب ، بالنسبة لوحدة التيار المستعملة في الدارة الابتدائية أ . والتأثير المتبادل ( mutual effect ) في هذه الحالة يشكل الطاقة المتبدلة المؤثرة لهاتين الدارتين ، بشرط ان يكون التيار سارياً في كلا الدارتين بنفس الوقت .

وقد استعمل الصباح هذه الطاقة المتبدلة لضبط عمل المقوم في الوسط الناقل الزئبقي ، حيث تسنى لهذه الطاقة ان تخفف من ضغط التيار المنتقل بين الدارتين ، وبالتالي ساعدت المقوم على نقل القوة الكهربائية بدقة اكثر . وخففت من تأثير الفيض المغناطيسي على اللوحات المعدنية في الدارة أ و ب ، وقد كان لهذا الاختراع اهمية

كبرى في عالم المقومات الزئبقية حيث كان الصباح في مقدمة التاجين في نقل هذا التيار المتبدل في المقومات الزئبقية . وقد استعملت هذا الجهاز معظم الشركات الاميركية والاوروبية .



( 3 ) حواظ وضوابط لحماية المقومات الكهربائية من الخطأ

Shields and grids for preventing the failure of rectifying tubes,

نال الصباح امتيازاً بهذا الاختراع في 28 آب 928 من دائرة

التسجيل بواشنطن بحمل رقم 1,677,689 .

من المعروف ان انابيب التقويم الكهربائي ، تتعرض في بعض الأحيان لضغط شديد من التيار الذي يمر بها ، مما يؤدي الى عدم امكانية قيامها بمهمتها كما يجب من ضبط وتحويل وتقويم للتيار المار ، وذلك لان وجود كتلة مادية موصلة للكهرباء في الدارة التي تحمل تياراً متناوباً يعطي تأثيراً معيناً لا يمكن فهمه الا من خلال معادلات مكسويل الكهربائية التي تبحث في التيارات

الكهربائية المتعاكسة والمتداخلة في الدارات ، . ان الاستدلال الذاتي المؤثر في الدارة الكهربائية يضعف ، لان التيار التأثيري ( induced current ) في الكتلة المادية يحتوي على حقل مغنطيسي معاكس بإشارة قطبه لإشارة قطب المغنطيس الموجود خلال التيار في الدارة . وبناء عليه ، فاننا نلاحظ في حالة ازدياد التيار ان الفيض المغنطيسي الناتج في الدارة يكون اقل منه في حالة عدم وجود الكتلة المادية المذكورة ، وبنفس الوقت تضعف القوة الكهربائية المحركة في الانابيب الخلفية ( المتأثرة بازدياد الفيض المغنطيسي ) وتصبح موازية للاستدلال الذاتي المؤثر ، الذي يتأثر تأثيراً عكسياً بالنسبة للتيار فينقص . ونفس الشيء يحصل لنقاط التوقف الخاصة بالتيار ، حيث ان التيار الاستدلالي يأخذ وجهة سير الدارة العامة . وعلى هذا الأساس وضع الصباح حواظ ( shields ) لحفظ التيار الاستدلالي من تأثير الفيض المغنطيسي عليه . ولكي لا يؤثر الاستدلال الذاتي على القوة الكهربائية ، حتى لا تؤثر بدورها على انابيب التقويم الأساسية ، ووضع ضوابط ( grids ) لضبط السرعة والشدة والضغط الحاصل من جراء سير التيار خلال الكتلة المادية المحتوية على الحقل المغنطيسي المعاكس . وقد نجحت هذه الحواظ والضوابط وقامت بمهمتها خير قيام مما جعل الشركة تستخدمها في جميع مؤسساتها ومولداتها ، وبعد ذلك حذت حذوها معظم الشركات الكهربائية الاميركية والاوروبية .

( 4 ) طريقة لضبط القوة الصادرة من المقوم الكهربائي

method for automaticHy regulating output voltage of arc rectifier systems

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن في 30 تشرين اول 928 تحت رقم 1,689,502 وفي فرنسا رقم 649,492 والمانية رقم 486,128 والرقم الذي يحمله من الشركة 37,522 .

ان القوة الكهربائية العظيمة الصادرة عن المقوم ، كثيراً ما تتشعب حسب تمديدات الدارة ، وفي اكثر الاحيان تفقد كثيراً من فاعليتها بسبب الاحتكاكات الخارجية التي تطرأ على الحامل او الناقل للتيار الكهربائي ، ولكي تضبط القوى الكهربائية ، عمد الصباح الى استخدام صمام كهربائي من نوع جديد كضابط ( regulator ) للتيار ، وخاصة عند استعمال القوى الكهربائية في وسائل التصوير الشعاعي ( Radiography ) ، حيث ان تياراً من الالكترونات يسير من نقطة انطلاق القوة الكهربائية الى شبكة معدنية ، وبنفس الوقت تصل مجموعة من الامواج الكهربائية الى الشبكة المعدنية المذكورة ، فتؤدي الى مضاعفة قوة التيار الالكتروني ، وبذلك تنخفض القوى الكهربائية المحركة على الشبكة ويتناقص التيار الايجابي فترة معينة من الزمن ولكنه لا يلبث ان يستعيد قيمته الى نقطة معلومة ( ن ) ، في حين ان مجموعة الامواج الكهربائية التي وصلت الى الشبكة تنقلص .

وقد استطاع الصباح ان يركز التيار الالكتروني على الشبكة المعدنية ، ومن ثم يوجه امواجاً متتابعة لتلامس التيار وتؤثر عليه ليسير بالاتجاه المرغوب فلا يعود هناك من شدوذ في حركة اتجاه

التيار كما كان اولاً ، وهذا التيار الالكتروني في مهمته الاساسية ضبط سير التيار الاصلي وذلك بتعديله اولاً ليسهل توجيهه نحو وجهة معينة ، ومن ثم يعود الى سابق قوته وشدته بعد ان يحول مجرى سيده ، وبهذه الطريقة اصبح من الممكن ضبط القوى الكهربائية الصادرة عن المقوم الكهربائي ( اي مقوم ) وقد استخدمت وسيلة الصباح في كل الشركات الاميركانية والفرنسية والالمانية .

( 5 ) جهاز للتلفزة يستخدم تأثير انعكاس الالكترونات عن فيلم مشع رقيق في انبوب الاشعة المهبطية ( الكاثودية ) .

Television transmitter using electron reflection effect from thin monoatomic conducting film in the cathode ray tube.

يعد هذا الاختراع من اهم اختراعات الصباح ، سجله في 11 تشرين ثاني 1928 تحت رقم 1,694,982 ويحمل من الشركة رقم 33716 وسجل في بلجيكا رقم 334354 ، وكندا 282126 وانكلترا 252696 وفرنسة 618323 وايطاليا 253077 واليابان 71758 واسبانيا 98129 والنمسة 2024/26 والهند 12329/26 ونيوزيلندا 56494 واتحاد جنوب افريقية 477/29

وهذا الجهاز يستخدم الالكترونات المنعكسة بفعل النور ، وقد استنبط الصباح طريقة التلفزة - اي سماع الصوت الذي يخاطبك بالتلفزيون او الراديو ورؤية صاحبه في آن واحد - عام 1924 ، وهي الطريقة المعروفة بالطريقة الالكترونية ، ونجحت التجارب التي قام بها حول هذا الموضوع نجاحاً باهراً ، وقد شرح الصباح طريقته للعالم ( الكسندرسن ) ووضحها له ، ولكنه رمى بها عرض الحائط في حين ان كبار العلماء مثل « لانغيور » و« كولج » اعجبوا بها



اعجاباً عظيماً . وفي ذلك الحين كانت الكسندرسن قد بدأ يقوم بتجاربه لاثبات صحة طريقته الميكانيكية في التلفزة ، وحاول بعد ذلك اكمال اختراعه الميكانيكي فوجد ان الحلية الكهروضوئية لا يمكنها ان تدفع مقداراً كافياً من الالكترونات في الوقت القصير الذي يمر فيه الشعاع على نقطة من نقاط الحيال . اما طريقة الصباح فهي كما يلي :

« يرسم الحيال بعدسات ضوئية على قاعدة انبوب اسعة مهبطية ( كاثودية ) فيه نزر يسير من ذرات بعض الغازات او انجزة بعض المعادن المتأثرة بالنور كالصوديوم او السيزيوم او ما شاكلها ، فيختلف الضغط الكهربائي على نقاط القاعدة باختلاف قوة نورها ، فاذا كانت مظلمة ثبتت عليها الالكترونات وبقي ضغطها السلبي عالياً واذا كانت منيرة اندفعت منها الالكترونات بفعل النور وهبط ضغطها الساي ، ويكون امام القاعدة المذكورة شبكتان معدنيتان والشعاع السلبي يخرق تينك الشبكتين وينتهي الى القاعدة ، فاذا صادف نقطة مظلمة انعكس بشدة لعلو الضغط الكهربائي ، وكان نصيب الشبكة القصوى من الالكترونات اكثر من الدنيا ، اما اذا صادف نقطة وضاءة فان الشبكة الدنيا تلتقط من الالكترونات اكثر من القصوى ، ثم يؤخذ التياران الملتقطان بالشبكتين ، ويضاعف مقدارهما الوف المرات ، ثم يسيران على اجنحة الراديو الى المركز الملتقط . ويوجد انبوب الكتروني آخر على قاعدته دقائق تتأق عندما تقع الالكترونات عليها ، ويكون تألقها متناسباً مع شدة ورود الالكترونات ، وعليه اذا وقع الشعاع الالكتروني في المركز المذيع

على نقطة مضئنة ( لامعة ) من نقاط الحيال ، يشتد ورود الالكترونات في الانبوب الموجود في المركز الملتقط . وعليه تكون النقطة متألفة بتلك النسبة وبالعكس ، ويتحرك كلا الشعاعين الالكترونيين بقوة كهربائية - مغناطيسية ( كهريطيسية ) صادرة عن المركز المذيع ، لانه من المعروف ان شعاع الالكترونات تتحول جهته بسهولة ، اذا طبقنا في جهة عمودية على استقامته قوة مغناطيسية ، واذا طبقنا قوتين جيبيتين ( Sinoidal ) متعامدتين حيث يرسم طرف الشعاع الواقع على القاعدة دائرة تامة ، اذا كانت القوتان مفترقتين بزاوية اختلاف قدرها 90 درجة phase difference اما اذا كانت شدة تينك القوتين تتحول تحولاً مكرراً فان الشعاع الالكتروني يرسم على اللوحة لولباً ، فاذا وقعنا تلك الكميات التوقيع المرغوب ، تمكنا من جعل الشعاع يمر تقريباً على كل نقطة من نقاط القاعدة اي عدد شئنا من المرات في الثانية . وان طريقة الصباح المذكورة افضل من الطريقة الميكانيكية التي استنبطها الكسندرسن بثلاثة امور :

( ١ ) الشعاع الالكتروني لا تقاعس فيه ، ولذلك يمكن تسييره باية سرعة مرغوب فيها ، فيمكن ان يغشى اللوحة المرسوم عليها الحيال الف مرة في الثانية اذا شئنا ، ولكن هذه السرعة محدودة بتكرر موجة الراديو ، وبذلك يزداد وضوح وجلاء الصور .

( ٢ ) لما كان الحيال مرسوماً ابدأ على اللوحة ، فان التأثير الضوئي الذي يعدل مرور التيار الالكتروني ، يفعل بكل مقدوره بعكس طريقة التلفزة الميكانيكية التي تعرض فيها نقطة من نقاط

الخيال لتأثير النور لمحة قصيرة جداً هي الزمن الذي يمر فيه شعاع النور فوق تلك النقطة ، وقد ظهر مؤخراً ان التيار الذي ينبعث من البطارية الضوئية في تلك البرهة هو اقل من اللازم ، ليس لان فعل النور بطيء بل لان عدد الالكترونات المندفعة من البطارية الكهرضوية ( photo-electric cell ) متناسب مع زمن التعرض للنور ، زد على ذلك ان الصباح في طريقته لم يستخدم التيار الكهرضوي نفسه - وهو صغير جداً - كما يفعل من يستخدم الطريقة الميكانيكية ، الا انه استخدم الفعل الكهرضوي لاجداث تغير في التيار الذي يحدثه شعاع الالكترونات بنسبة ضياء نقطة الخيال الواقع عليها ، اي ان شدة التيار في الحالتين تكاد تكون بنسبة واحد لمئات الالوف .

( 3 ) ان الطرق الميكانيكية يصعب احداث توافق تام فيها بين الجهازين المرسل واللاقط ، غير ان طريقة الصباح تحدث هذا التوافق بدون اقل غناء لان القوة الكهرضوية التي تحرك الشعاع المرسل هي نفسها ترسل على جناح الراديو ثم تصفى وتستخدم لتحريك الشعاع الملتقط .

وقد كتبت بحلة « المقتطف » ( 1 ) عن هذا الاختراع تحت عنوان طريقة شرقية تقول :

« وعندما ان ابرخ طريقة للتلفزة استنبطها النابغة العاملي كامل الصباح المهندس في شركة الكهرباء العامة بولاية نيويورك ، وقد

( 1 ) راجع مختارات المقتطف 930 ص 106

تمكن اخيراً من تسجيل شيء مهم في التلفزة بل هو الركن الاساسي لانتظامها .

( 6 ) نقل الصور والمناظر Transmission of pictures and views

قال الصباح امتيازين بهذا الاختراع الاول في 28 كانون اول 1928 تحت رقم 1,696,413 والثاني في 16 تموز 930 تحت رقم 1,788,207 ان لهذا الاختراع اهمية كبرى ، لانه الاساس التكنيكي الذي ارتكزت عليه صناعة السينما الحديثة ، وكان بمثابة امتحان علمي -- تجريبي لكثير من النظريات الكهرضوية حيث يوهن الصباح علمياً على انعكاس خط سير النور المكهرب ، وعين مدى الاستفادة التطبيقية من هذا الانعكاس . ويرتكز هذا الاختراع على مدى توزيع الشحنة الكهربائية على الجسم المعدني الموصل للكهرباء ، وبالتالي على الشدة الكهربائية الحاصلة من جراء هذا التوزيع ، وقد استطاع العلامة الصباح بعد دراسات طويلة حول علاقة الشحنة الكهربائية بالشدة الناتجة عن توزيعها على الجسم المعدني ان يوجد آلة تنقل المناظر المتحركة والصور الساكنة وغيرها من المناظر الطبيعية كالبحار والانهار والغيوم والاشجار الخ ... بواسطة اطلاق موجة من النور المكهرب حيث تنعكس هذه الموجة الى الآلة التي انطلقت منها ، عندما تصادف في طريقها جسماً ما ، ومن ثم فالشبكة المعدنية ، الموجودة داخل الآلة ، تعكس الموجة الكهرضوية ايضاً وتوضحها اكثر فاكثراً ، فيظهر المنظر او الصورة بشكل جلي واضح طبيعي . وهذه الآلة مستعملة اليوم في التصوير الكهر-ضوي وفي اخذ بعض الصور المتحركة بجهاز ذو

عدستين كما في حالي السينما سكوب والتلفزيون وغيرهما ، وقد استخدمت شركة جنرال الكتريك هذا الجهاز لأول مرة ، ومن ثم شاع استعماله لدى معظم الشركات الكهربائية والأميركانية والأوروبية ( 7 ) جهاز للتلفزة يستخدم الكهرضوء كضابط في انابيب الاشعة المهبطية .

Television transmitter using photoelectric grid effect in cathode ray tubes

سجل هذا الاختراع في 19 آذار 1929 في مكتب التسجيل بواشنطن تحت رقم 1'706'185 وفي سجل الشركة تحت رقم 35204 وقد سجل في إحدى عشر دولة أوربية وشرقية هي بلجيكا 344652 كندا 299720 ، انكلترا 260890 فرنسا 697340 ، إيطاليا 253268 اليابان 74104 إسبانيا 107184 النمسا 2226-26 الهند 12330-26 نيوزيلندا 56480 ، اتحاد جنوب افريقيا 478-26

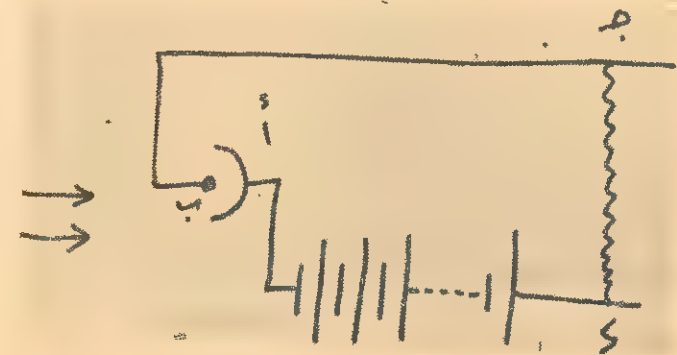
يقوم هذا الجهاز على اساس استعمال ضابط كهروضوئي في انابيب الاشعة المهبطية ، لان خسارة الالكترونات في التيار تنتج عن وجود سطح من معدن الزنك موجود بجانب الانابيب للاتصال فيما بينها ، وهذه الخسارة تؤثر تأثيراً سيئاً على الضابط الكهروضوئي ، وقد اظهرت اجاث اليستر وغيتل ان ملمع الصوديوم او البوتاسيوم اكثر حساسية من الزنك ، وان العناصر القلوية اذا تعرضت لتأثير التيار الكهروضوئي ، وانتشرت امواجه على صفحاتها بواسطة النور العادي فانها تصبح ذات حساسية عالية جداً ، بعكس حساسية الزنك ، اذ ان اقصى ما يبلغه من الحساسية تكون عند توجيه اشعة فوق البنفسجة الى سطحه . وقد استطاع العلامة الصباح ان

يزيد من حساسية بعض العناصر القلوية ، بواسطة تسيير شحنة كهربائية بطيئة خلال الهيدروجين في البطارية القلوية ، وهذا يمازاد في حساسية البطارية 100 مرة اكثر من اية بطارية قلوية صافية ، وقد حصل تقدم كبير في إيجاد الحساسية المطلوبة باستعمال فيلم عوضاً عن المادة المعدنية في البطارية ، وهكذا فالمواد القلوية التي تعلق على قضيب البلاتينوم ، والبوتاسيوم العالق على النحاس المؤكسد ، والسيزيوم او اكسيد السيزيوم العالق على قضيب الفضة ، كل هذه العناصر باستطاعتها ان تعطي اقصى ما يمكن من الحساسية عندما يكون الجزء الخارجي من العنصر يشكل ذرة واحدة ( molecule )

وبناء على هذه الحقائق ، استعمل الصباح ضابط كهروضوئي لكي يتلقى التيار المتولد او المار في الانابيب الالكترونية ، وهذا الضابط بمثابة بطارية كهروضوئية من نوع جديد ، ذات فراغ عالي يحتوي على كمية من غاز الارغون ، لكي تكون الاستجابة الكهربائية جيدة وضابطة ، وبنفس الوقت وجد ان الالكترونات المنطلقة من تيار الاشباع ( Sturation ) تتناسب مع الفيض الضوئي الواقع على البطارية ، والأخير حساس جداً وخاصة في حالة التثريد ( ionization ) الناتج عن اصطدام ذرات غاز الأرغون بالأمواج الكهربائية ، ولكن في هذه الحالة تكون الاستجابة الكهربائية غير ظاهرة ولا واضحة . ونرى ان التيارات في البطارية الكهروضوئية



تكون دائماً صغيرة وقد تصل الى ميكرو أمبير واحد او اقل . ويرى  
في الرسم الجهاز الذي استخدمه الصباح في عملية الضبط المذكورة ،



فالشبكة أ هي شكل نصف اسطوانة معلقة بقطب سالب ، والقضيب  
الموصل (ب) الذي يبقى كحافظ موجب ، يركز على محور  
الاسطوانة ، والتيار يسري بعد ذلك في المقاومة ( ج د ) ، حيث  
ان نهايتها تربط الى نوع من المزود ( amplifier ) يكون في  
الحلية الثلاثية ، وبواسطة هذه الشبكة والاسطوانة استطاع الصباح  
ان يضبط التيار الكهربائي المستخدم في التلفزة لدرجة دقيقة مذهلة ،  
وقد استخدم هذا الجهاز في الشركات الأميركية والبلجيكية  
والكندية والانكليزية والفرنسية والايطالية واليابانية وفي بقية الدول  
المسجل لديها هذا الاختراع .

( 8 ) طريقة لمنع حدوث هزات عالية في القوة الكهربائية المارة  
في المقومات الزئبقية .

method for preventing high voltages surges in rectifying  
systems and due to instability current.

سجل هذا الاختراع تحت رقم 1,717,312 تاريخ 26 كانون اول  
1929 في مكتب التسجيل بواشنطن ، ورقم 40723 في مكتب الشركة  
وسجل ايضاً في بلجيكا 354089 وانكلترا 297036 وفرنسة 698705  
والمانية 511399 .

ان القوة الكهربائية العالية الصادرة عن المقومات الزئبقية كثيراً  
ما تتعرض لهزات عالية ، نتيجة لوجود تيار غير متوازن ، بسببه  
المجرى المتعرج او المحزن ( Solenoid ) ولذلك كان هم المهندسين  
الكهربائيين ايجاد طريقة لمنع حدوث الهزات العالية وازالتها . وقد  
استطاع العلامة الصباح ايجاد الطريقة اللازمة لذلك . وتتركز طريقة  
الصباح على الأسس التالية : ان التيار العادي يسير في السلك بانتظام  
وينتشر حسب نموذج معين خلال سطح قاعدة السلك ، وكثافة  
التيار تبقى ثابتة في اي مقطع رأسي من مقاطع السلك ، وعندما  
نربط نهايتي السلك ، الحامل للتيار المتناوب ، بواسطة مقياس  
الفولتاج ، يصبح التوزيع الكهربائي للتيار غير منتظم ويصير التيار  
الكهربائي مركزاً في الحلقات الخارجية . وعندما يصبح التواتر ( التوالي )  
( Frequency ) عالياً ، يصير التيار محدوداً بالنسبة لسطح الحلقة .  
هذه الحقيقة المعروفة بالتأثير الجلدي ( Skin effect ) تؤدي الى  
زيادة مقدار المقاومة المؤثرة في السلك كثيراً . ولأجل ذلك نرى ان  
الوصلات المعدة لنقل التيارات المتناوبة العالية التواتر ، تبنى من

عدد من القطع الملتوية من السلك الجيد ، معزولة عن بعضها البعض ، لكي تشكل فيما بينها مساحة كبيرة لتلقي التيار العالي ، وخاصة الوحدات المركزية ، فانها تتعرض لقوى التيار اكثر من غيرها ، والسبب في هذا التوزيع هو ان الحقل المغناطيسي للسلك الحامل التيار العادي يكون مركزه نفس مركز محور السلك ويساوي  $\frac{r^2}{2}$  ( ت = تيار ، ر = شعاع ) والنقاط الداخلية للحلقة

الأخيرة الظاهرة تكون قوتها متناهية في الصغر اي صفر ، لذلك فان الفيض المغناطيسي الكلي يكون اكبر ، عندما يسير التيار على طول المحور ، منه اذا سار على سطح مقطع السلك ، وعلى اساس هذه الحقائق ، باعد الصباح القطع الملتوية عن بعضها ورتبها حسب نموذج هندسي معين ووضع بينها الوصلات الكهربائية اللازمة ، فاصبح التوزيع مضبوطاً واكثر دقة ، وصار الفيض المغناطيسي مستقلاً عن القطع المذكورة ، بحيث انه يرافق فقط التيار بعد ضبطه وسيوره في الدارة ، وبذلك قضى على كل الهزات العالية التي قد تحصل في القوة الكهربائية بعد خروجها من المقومات . وقد استخدم جهازه هذا في كل الشركات الاميركانية والاوروبية .

( 9 ) جهاز التيار الثابت لاجل وسائل الأتارة المتوالية .

Constant current device for series street lightning .

سجل هذا الاختراع مكتب التسجيل بواشنطن تحت رقم 1'722,194 تاريخ 7 كانون ثاني 930 وفي مكتب الشركة تحت رقم 34215 ، وسجل ايضاً في كندا تحت رقم 303187 .

من المعروف ان قوة التيار تتبدل في حالة توجيه القوة الكهربائية المؤثرة الى دارة كهربائية على التوالي ( series ) وبذلك فان المصابيح الكهربائية المعلقة بدارة واحدة ، ولكنها متباعدة فيما بينها تضعف او تقوى بالنسبة لقرنها او بعدها عن مصدر التيار او المقوم وقد استطاع الصباح ان يضع بطارية تركيز ( concentration cell ) لضبط قوة التيار وجعلها ثابتة مهما كان عدد المصابيح ومهما كانت المسافة بين هذه المصابيح من جهة ، وبين المصابيح والمصدر المولد من جهة ثانية ، ووضع في هذه البطارية قطبين ق 1 ، ق 2 ، فاذا كان التركيز الكهربائي على اشده في قطب ق 1 ، يكون على اقله ق 2 وبالعكس ، وقد استعمل بحوث العلامة ( Van'T hof ) لكي يحصل على الكمية التي تذهب هدرأ من جراء الابعاد والمسافات والمقاومة التي يتعرض لها التيار اثناء سيره وانتقاله حتى وصوله الى المصباح الكهربائي . وقد نجح الصباح في ذلك ، اذ ان البطارية المذكورة كانت تعطي تياراً معيناً ذا قوة ثابتة بالنسبة لمعدل لمصابيح ، فقد كانت تخزن ما يزيد عن المصابيح القريبة من المولد ، وتستعمل هذه الكمية لتعوض عن الخسارة التي يتعرض لها التيار الجاري نحو المصابيح البعيدة عن المولد ، وهكذا فان التيار الذي يمر في كل المصابيح يصير متساوياً في القوة والشدة ، وقد استخدم هذا الجهاز في الشركات الاميركانية والاوروبية بنجاح تام .

( 10 ) جهاز للتلفزة يحول اشعة الشمس لتيار وقوة كهربائية .

Television transmitter which uses film that changes sun's rays into electromotive force.

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,747,988 في 18 شباط 1930 وسجل أيضاً في إحدى عشر دولة أخرى هي بلجيكا 354355 ، كندا 302127 ، انكلترا 272698 ، فرنسا 718325 ، إيطاليا 263267 ، اليابان 74305 ، اسبانيا 11130 ، النمسا 2330-26 ، الهند 12336-26 ، نيوزيلندا 56496 ، اتحاد جنوب افريقيا 480-26 .

بعد هذا الاختراع من أهم اختراعات الصباح ، لانه فتح امام العلماء والمخترعين ابواباً مغلقة . فهذه الاشعة الشمسية التي تتلقاها تلك المساحات العظيمة من الأرض ، والتي تذهب هدرًا خصوصاً في الصحارى الشاسعة ، يمكن استخدامها في سبيل سعادة الانسان وخيره . فقد فكر الصباح في استخدام هذا النور الذي تجوده الشمس على الأرض ، فعمد الى الدرس والتحليل الرياضي ، فاقنع رياضياً بإمكانية استخدام النور وتحويله الى طاقة كهربائية لان النور والحرارة ما هما الا مظهران من مظاهر الطاقة التي ترسلها الشمس عبر الفضاء الى الأرض ، ومن ثم ابتدأ بالتجارب العلمية التطبيقية لكي يستطيع استخدام هذا النور وتلك الحرارة فعمد اولاً الى استخدام العدسات المقعرة التي تجمع كمية كبيرة من النور ، فتوصل الى نتائج لا بأس بها بالنسبة لطبيعة النور ، جاءت مطابقة لنظريته ومن ثم تركها واستعمل اسطوانات كبيرة مفضضة لكي تعكس اكبر كمية ممكنة من نور الشمس ، وتركزه على مساحة معينة كي يستفيد من حرارته فتوصل الى نتائج حسنة ايضاً ، ولكنها لم تكن كافية لتطبيق نظريته ، وبعد ستة اشهر قضاه في التجارب

والاختبارات استطاع في 17 كانون الثاني 1930 ، ان يتوصل الى وضع جهاز عظيم للتلفزة يحتوي على بطارية كهربائية ثانوية ( Secondary ) تتألف من سبعة صفائح معدنية تشكل فيما بينها ثلاثة خزانات للكهرباء ، ووضع بين تلك الصفائح مواد كيميائية مشعة ( radiated ) ، وهذه البطارية متى تعرضت اقطابها الظاهرة لاشعة الشمس ، فان الالكترونات والفوتونات التي تحملها اشعة الشمس تؤثر على المواد الكيميائية المشعة فتولد في البطارية شحنة ( charge ) كهربائية قوية تتحول بالتالي الى تيار كهربائي قوي جداً يتخزن في خزانات البطارية .

وهكذا نور الشمس ( اي الالكترونات والفوتونات ) تتحول بعباية مستمرة الى تيار كهربائي ثم الى قوة ميكانيكية محركة تقوم مقام البنزين والفحم في ادارة الآلات الميكانيكية ، وقد انقبت الشركة على تسجيل هذا الاختراع ربع مليون دولار ، وكانت يستعد الصباح لتطبيق اختراعه هذا في البادية السورية ، فيأخذ القوة الكهربائية من نور الشمس المحرقة ويضعها في خزانات ويوزعها على المدن والقرى والمزارع لينيرها بمصابيح وهاجة وينشئ فيها معامل لتوليد القوة الكهربائية ، وقد استعمل هذه البطارية في تسيير احدى سيارات الشركة فنجحت نجاحاً باهراً ، وقد صمم على استخدام اختراعه في تسيير احدى الطائرات . وقد كتب الصباح الى الملك فيصل الاول يقاؤه لانشاء مصانع لتوليد القوة الكهربائية وتوزيعها على كل الاقطار العربية ، وترتكز على اساس هذا الاختراع وقد كتب هو بنفسه يشرح كيفية عمل هذا الجهاز فقال : « تمكنت



من استنباط بطارية كهربائية ثانوية ، يتولد بها حمل كهربائي بمجرد عرضها لاشعة الشمس . وليان ماهية هذه البطارية اقول لنفرض اننا وضعنا عدداً منها يغطي مساحة ميل مربع في وسط الصحراء العربية ، حيث لا غيوم ، فالقوة التي يمكن استصدارها من الشمس عندئذ تكون 200 مليون كيلوات ( فولت ) او 140 مليون حصان غير ان البطارية يمكنها ان تستخدم جزءاً من عشرة آلاف جزء من هذه القوة ، فيكون ما نستحصله من الشمس بواسطة هذه البطاريات قوة كهربائية لا تقل عن مئة الف كيلوات ( فولت ) ، اي قوة تؤيد خمسين مرة عن اعظم قوة يمكن استحصالها من مولدات نهر الصفاء بلبنان التي اتموها حديثاً . ان القوة الكهربائية التي تولد من نهر « الصفاء » هي جزء حقير من القوة النورية الواقعة على الارض من اشعة الشمس ، هذا الجزء الجفير يبخر الماء فيصبح غيوماً ثم سحباً ثم سواقي وانهرأ ثم شلالات . وعليه فان استخدام اشعة الشمس وتحويلها رأساً الى قوة كهربائية بدون استخدام آلات بخارية هيدرولية ( hydraulic ) ( مائية ) ومولدات كهربائية متحركة هي الطريقة الطبيعية الضابطة لاستخدام اشعة الشمس . فاذا حملنا البطاريات بالمحولات الكهربائية من اشعة الشمس في الصحراء العربية ، نكون كأننا عثرنا على آبار البترول لان الذي يجعل البترول ثميناً هو مقدار القوة التي يخزنها بين دقائقه . ولنفرض اننا اسسنا مزرعة بطاريات شمسية كهربائية في اواسط البادية السورية بين دمشق وبغداد ، ثم صنعنا سيارات كهربائية تسير بواسطة تلك البطاريات عوضاً عن البنزين ، فيقف سائق السيارة عند كل مزرعة بطاريات

ويستبدل البطاريات التي استعمل حملها ( its charge ) الكهربائي في تسير سيارته ببطاريات قد ملئتها اشعة الشمس بحمل كهربائي كامل من تلك المزرعة الشمسية . بهذه الوسائل ومثلها يمكن تحويل البوادي والصحارى وخاصة البادية السورية الى مدن عامرة آهلة بالسكان فيعود اليها مجدها السابق .

وقد قرأت اخيراً ان فيليبي قام برحلة الى الربع الخالي ووجد على ضفافه بقايا مدينة مندرسة ، ووجد في قلب الربع ايضاً مكاناً لم ينهل به الاديم منذ عشرين عاماً ، فلو حولنا تلك الاشعة الشمسية المحركة الى قوة كهربائية واستخدمناها لتسهيل المواصلات وحفر الآبار الارتوازية والمولدات الكهربائية والمراوح لاصبحت الصحراء معبورة كلها عمراناً تحسد عليه ، فالتاس والمدنية تخوم حول مصادر القوة والطاقة ، وهذا مصدر من مصادرها عظيم . لقد توصلت الى هذا الاكتشاف بادوات اشترتها من مالي الخاص واشتغلت في بيتي الخاص وبوقتي الخاص ومع ذلك فان شركة جنرال الكتريك لم تسمح لي بأخذ امتياز باسمي وهي ستستثمر هذا الاختراع افلو كنت مشغلاً لحكومة من الحكومات العربية مثلاً لرجع هذا لربح اليها وهو كما ذكرت سالفاً ياتل آباراً كثيرة للبترول والبنزين اي انه يحوي ثروة طائلة كاملة »

( 11 ) جامع حديث لمنع حدوث انفجار كهربائي منعكس بحول للغرائم الكهربائية العظيمة .

New type of Collector for avoiding inverse discharge.

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم

1,752,204 في 25 آذار 930 ، وتحت رقم 34451 في مكتب الشركة  
وسجل في فرنسا تحت رقم 618397 واليابان 72305 .

وقد كان لهذا الجهاز الملتقط تأثير عظيم جداً في عالم الكهرباء ،  
فمن المعروف انه عندما يشتد الضغط الكهربائي وترتفع شدة التيار  
يحصل انفجار كهربائي في المجرى ، مما يؤدي الى اضرار جسيمة  
وخسارة عظيمة وتقريب كبير في قوة التيار وسدته ، وبذلك  
تضعف الطاقة الكهربائية ويخف تأثيرها ، وبناء على هذه الحقائق ، ولتلافي  
حدوث الانفجار والحسارة الناتجة عنه ، اخذ الصباح يدرس ويدقق  
في اسباب الانفجار الكهربائي ونتائجه ، فوجد ان الاسباب الرئيسية  
لهذا الانفجار هي عدم توزيع القوة الكهربائية توزيعاً كافياً بالنسبة  
للمجرى ، وبالتالي تراكم القوى الكهربائية في المجرى تراكماً يؤدي  
الى الانفجار حتماً ، ولذلك وضع آلة جديدة هي عبارة عن  
بطارية كهربائية مجهزة بصمامات كهربائية خاصة تسمح للقوة  
المحركة بالدخول اذا كان التيار على قوة كهربائية معينة . وتستوعب  
البطارية المذكورة كل القوى الكهربائية التي تريد عن القوة المعينة  
بالنسبة للمجرى ، وتحفظ بها حتى تنخفض القوة الكهربائية في المجرى  
الى درجة معينة ، وعندها فقط تسمح الصمامات لهذه القوة بالخروج  
والسير في المجرى ، وبذلك تحول دون وقوع اي انفجار في المجرى  
الكهربائي ، مما يؤثر على سير العمل في المصنع او المختبر تأثيراً خطيراً  
وبنفس الوقت تساعد على عكس قوة الحقل الكهربائي الساكن  
( Electrostatic ) وتمنع الجسيمات الكهربائية من الاحتكاك بالسطح  
المعدني للحقل المذكور ، فتحول دون حدوث احتكاك في المولدات

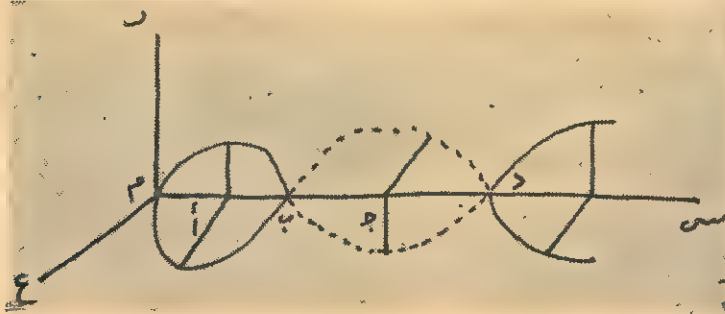
والحواظ والنواقل الكهربائية . واستعمل هذا الجهاز في جميع  
مؤسسات شركة جنرال الكتريك والشركات الاميركانية  
والفرنسية الأخرى .

( 12 ) محول للعزائم الكهربائية العظيمة

Half-wave series polycyclic inverter

سجل في دائرة التسجيل في واشنطن تحت رقم 1,752,205 في  
25 آذار 1930 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 42936 وفي كندا  
تحت رقم 319054 ، وانكلترا 342336 ، وفرنسا 683926 ، وتقدم  
بطلب الى الحكومة الألمانية ولم يرد أي رقم من المانيا بشأن  
تسجيله او عدمه .

ان العزائم الكهربائية العظيمة تركز على مدى انطلاق  
وانتشار الامواج الكهربائية ، وتناسب طرداً مع الشدة المغنطيسية  
المتولدة مع التيار والذبذبات التوجيهية المغنطيسية المرافقة للفيض  
المغنطيسي ، ووجد الصباح ان من ابسط حالات حركة الامواج  
المذكورة هو اعتبار أن الموجة مستوية حيث تكون الشدة



الكهربائية في أية لحظة هي نفسها على كل المستوى دون زيادة او نقصان ، وبذلك تظل الموجة مستوية .

فلنأخذ مستوى ( ع م س ) ، كمستوى لالتقاء الامواج الكهربائية الواردة ، ونعني بذلك أن هذا المستوى بكامله يكون ملتمى للشدات الكهربائية والمغناطيسية ، الثابتة على قيمة معينة في اي لحظة معينة ، وهذا يتبع كون هذه الكميات لها نفس القيمة لأجل ( ع ) و ( ز ) والتغيرات التي تطرأ على ( ع ) و ( ز ) في الاتجاهات تكون صفر . ولكن القيم الثابتة لا يمكن ان تدخل مع انتشار الامواج ، ولذلك يجب ان نختار الاتجاه المناسب في مستوى ( ع م ز ) الذي يمكن ان يجد من نشاط الشدة الكهربائية ولذا يجب ان يكون موازياً الى ( م ز ) ، وهكذا وضع الصباح منحى الشدتين الكهربائية والمغناطيسية باتجاه متعامد على بعضها البعض ، فأصبحت القوة الكهربائية محولة تحويلاً كاملاً ، وصار بإمكان الأمواج ان تنتشر على السطح بكامله دون ان تتركز في مكان معين ، وتسبب تضخم قوي في التيار ، وهكذا حل الصباح مشكلة الغزائم الكهربائية العظيمة على أبسط وجه ، وقد استخدمت طريقة الصباح في تحويل الغزائم في معظم الشركات الكهربائية الأميركية والأوروبية بنجاح تام .

13 - جهاز لقياس الضغط البخاري داخل أنابيب الانفراغ

الكهربائي .

Apparatus for measuring Vapor pressure inside Electric discharge tubes.

سجل في مكتب التسجيل. بواشنطن تحت رقم 1,754,180 في

8 نيسان 930 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 36964 ، وفي انكلترا 289059 ، وفرنسا 35515 ، والمانيا 495363 واليابان 78009

بعد درس دقيق وتجارب عديدة قام بها العلامة الصباح في مختبرات الشركة الكهربائية ، استطاع ان يظهر الى حيز الوجود هذا الجهاز ، وكانت الشركة في ذلك الوقت تعاني صعوبات شديدة لتستطيع التغلب على الاخطار الناجمة عن زيادة التيار الكهربائي وشدته المفاجئة ، فما كان الصباح وهو « شيطان الرياضيات » كما كانوا يلقبونه ، الا ان درس الموضوع من ناحيته الرياضية ، فوجد معادلة تفاضلية تعين مدى العلاقة بين قوة الضغط الكهربائي في الأنابيب المعدة لاطلاق الشحنات الكهربائية وشدة التيار نفسه من ناحية أولى ، ومقاومة الجسم المعدني الذي يحمل التيار من ناحية ثانية ، وهكذا حل المشكلة رياضياً ، ومن ثم طبق معادلته عملياً ، فوجد آلة دقيقة لقياس الضغط الكهربائي الناتج عن ارتفاع شدة التيار ، بواسطة قياس البخار الكهربائي الناتج في الأنابيب عن تأثيو التيار في كمية الهواء الصغيرة المحدودة داخل هذه الأنابيب ، وارتفاع الحرارة والتمدد الطاريء عليها . وبذلك تفادت الشركة كل الاضرار التي كانت تلحق الآلات والمختبرات والاجهزة الكهربائية المختلفة ، وما يزال جهاز مقياس الضغط الكهربائي يحمل الحرفين الاولين من اسم الصباح ( C.S ) ، وقد استعملته شركة جنرال الكتريك ومعظم الشركات الكهربائية في انكلترا وفرنسا والمانيا واليابان ، ومن ثم اصبح استعماله اقتراسيونياً .



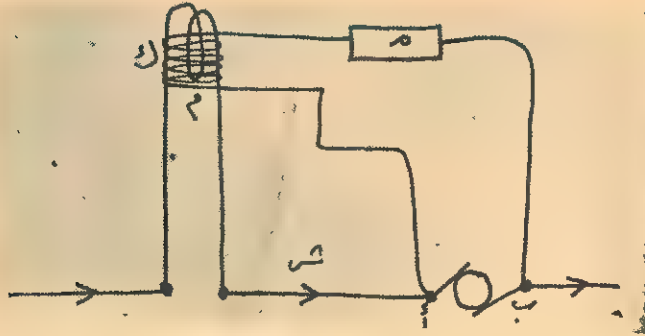
( 14 ) جهاز خط نقل القوى الكهربائية .

Obtaining A.C from D.C, power transmitting line without Capacities.

سجل في دائرة التسجيل في واشنطن تحت رقم 1,839,122 في 22 كانون اول 93I ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 44776 ، وتقدم بطلب لتسجيله في كندا ولكن ليس لدينا الرقم ، وفي فرنسا سجل تحت رقم 59350 وتقدم بطلب لتسجيله في المانيا ولكن لا نعرف رقم الامتياز .

ان مهمة هذا الجهاز هي الاستحصال على تيار متناوب من تيار مستقيم دون استخدام معدلات ومقاييس ، ومن المعروف انه اذا قسنا الفولتاج الظاهري لتيار معين ، والامبيراج الظاهري لنفس التيار كل على حدة ، بواسطة مقياس فولتا ومقياس امبير ، وحسبنا ناتج هذين المقياسين ، فانتا نحصل على العدد الظاهرين للوات watts اي الطاقة الناتجة ، ولكن التجارب تدلنا على ان الطاقة الحقيقية ليست هذه التي قسناها ، الا اذا كان التيار معرض للقوة الكهربائية المحركة ، والنتيجة الصحيحة هي حاصل ضرب الكمية المقاسة مضروباً بعدد ثابت هو تجيب الزاوية الواقعة بين خط الفولتاج وخط الأمبيراج في المسرى ، ويقدر الناتج بالوات .

وهكذا فان الطاقة الحقيقية التي تتسلسل خلال الدارة يمكن

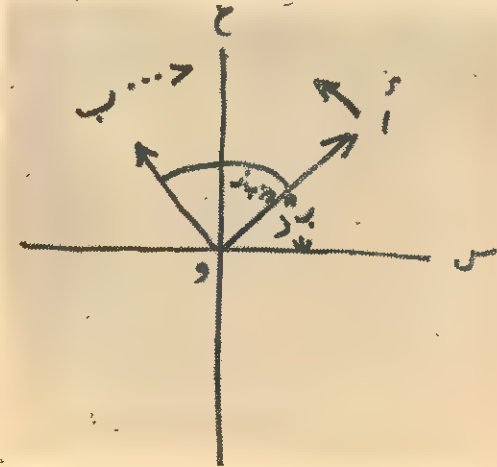


قياسها مباشرة بواسطة مقياس واط مناسب ، بحيث تكون مقاومة اللفة ( م ) خفيفة على التوالي مع الدارة ، والمقاومة العالية تطبق على اللفة ( ك ) المتعلقة بنقطتي أوب اللتين يمكن قياس الطاقة السارية بينهما ، وبواسطة هذا الجهاز استطاع الصباح ان يحول التيار الكهربائي وقوته من تيار مستقيم الى تيار متناوب دون ان يستعمل ( Capacities ) وكان لهذا الاختراع اكبر الاثر في عمل الآلات الدقيقة والأجهزة التي تحتاج تياراً متناوباً ، وقد استخدمت الشركات الكهربائية الأميركية والاروبية هذا الجهاز بنجاح تام .

( 15 ) منسق وحيد المجموعة الموجية الكاملة ذات الدورة المتوالية .

Single phase full wave series polycyclic inverter.  
سجل في مكتب التسجيل في واشنطن تحت رقم 1,839,166 تاريخ 29 كانون اول 93I ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 4329I ، وفي باجيكار رقم 371781 ، وفي فرنسا 38743 ، وتقدم بطلب لتسجيله في انكلترا وكندا والمانيا .

ان المجموعة الموجية الكاملة بدورها المتوالية تؤدي الى بعض التعقيدات في التيار المتناوب ولذلك فان الحقل المغناطيسي المتناوب الوحيد ، يمكن ان ينتج عن حقلين مغناطيسيين متساويين يدوران على زاوية مجسمة متساوية في الاتجاهين متعاكسين . فاذا كانا



متطابقين في الاتجاه (وع) فان كل وحدة من الحقل (وأ) تشكل عند ذلك زاوية معلومة مع (وس) ، وبنفس الوقت انحراف الحقل الآخر (وب) على (وس) يشكل زاوية اخرى معلومة ، وهكذا فحصل القوى الموازية لـ (وس) يكون قوتين ثابتتين دائماً لبعضهما ، في حين ان محصل القوى الموازية لـ (وع) يكون قوتين معلومتين تزدادان على القوتين الأولتين حتى يتشكل لدينا الحقل المتناوب ، والكتلة المعدنية او ربطة السلك الملفوفة في الحقل توضع بشكل تستطيع معه الدورات بحرية ، ويركز على

موازاتها ، ولكن على مسافة معينة ومتغيرة حسب حدود ثابتة ، مضاعف معدني يتساوى ويتعاكس بالنسبة لمحصلات القوى المتحركة دورانياً وانعكاساً في الحقل ، ويجب ان لا يبقى المضاعف ساكناً بلا حركة ، لان سكونه في الحقل يؤدي الى تشويش التيار والقوى الكهربائية ، وتصبح المجموعة الموجية غير ذات اثر في الحقل المغناطيسي لان الالكترونات تضيع في الفراغ الفضائي قبل وصولها الى الحقل المذكور ، فما كان من الصباح الا ان زاد طول المضاعف المعدني وجعل المدى الواصل بين المضاعف والحقل المغناطيسي قريباً ، وجعل المسافة بين المضاعف المعدني وربطة السلك ثابتة ومتوازية ، مما ساعد على تنسيق المجموعة الموجية الكاملة ذات الدورة المتوالية ، دون ان يتشوش التيار او يخسر من قوته ، وقد استعملت هذه الطريقة بنجاح باهر في جميع الشركات الاميركانية والاوروبية .

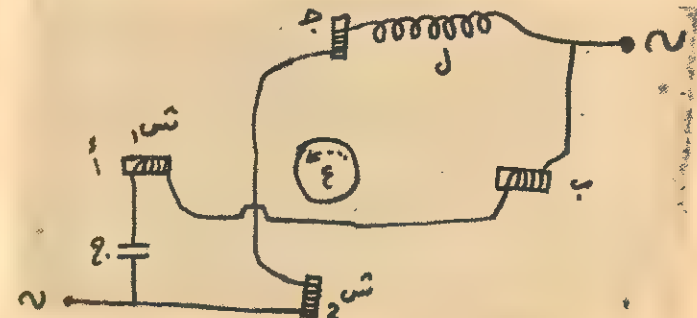
( 16 ) استخدام الثيراطرون لاصدار تيار ثابت من مصدر قوة كهربائية محولة .

Thyratron for constant current Device supplied from variable voltage

سجل في دائرة التسجيل بواسطته تحت رقم 1,844,633 تاريخ 7 شباط 932 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 43588 وتقدم بطلب لتسجيله في كندا وانكلترا .

ان القوة الكهربائية عندما تتحول بواسطة الحول ، فان التيار الناتج يكون متغير ، متبدل حسب الاستعمال وحسب القوى المؤثرة عليه . هذه الحالة تؤدي الى نتائج سيئة جداً بالنسبة لاستعمال هذا التيار الحول في تسيير الآلات والأجهزة الدقيقة التي تتطلب

تياراً ثابتاً في قوته وشدته ، وهذه المشكلة اعيت المهندسين الاميركانين في ذلك الوقت ، ولكن الصباح توفق الى ايجاد جهاز خاص سماه ( Thyatron ) ووضعه كفواصل بين التيار المحول والأجهزة التي يراد استخدامها بواسطة التيار المذكور ، وهذا الجهاز يقوم على اساس جمع التيار المحول وتخزينه ثم اطلاقه حسب



شدة وقوة وضغط معين ، وبنفس الوقت يحافظ على معدل الشدة ويجعلها ثابتة لا تتأثر بأي عامل خارجي ابداً . ويتركب هذا الجهاز من قطعة معدنية واصله بين مغناطيسين أ ب و ج د ، تحمل تياراً متناوباً يختلف في القوة والشدة . والحقل المغناطيسي الناتج في (ع) هو حقل قائم بنفسه ويتحرك بنفس الوقت ، والقطعة الموصلة ايضاً تتحرك لانها متأثرة بالحقل المغناطيسي المذكور ، والمغناطيسين أ و ب يمكن في حالة استمرار التيار ان يتحدا ليشكلا حقلًا مغناطيسياً واحداً ، كما يمكن ان يحصل ل ج و د نفس الشيء ، ولكن يظهر في الشكل انها منفصلان لزيادة الايضاح . واذا كان التيار المتناوب في الدائرتين مشتق من نفس المصدر ، فان التيار

الساوي في المغناطيسين سوف لا يختلف في القوة ، الا اذا اختلف الزمن الثابت لكلا الدائرتين ولكي يختلف الزمن المذكور يجب ادخال مؤثر ( ل ) في الدارة ( ج د ) او توضع قدرة معينة في الدارة أ ب او في كليهما . فاذا كان المغناطيسان متشابهين ، يصبح الحقل المغناطيسي عندئذ حقلًا دورانياً بسيطاً . وبواسطة هذا الجهاز استطاع العلامة الصباح اصدار تيار ثابت من مصدر القوة الكهربائية المحولة ، وقد استخدم اختراعه هذا في معظم الشركات الاميركانية والاروبية .

( 17 ) طريقة بداية سير التيار اتوماتيكياً في انبوب القوس الزئبقي .

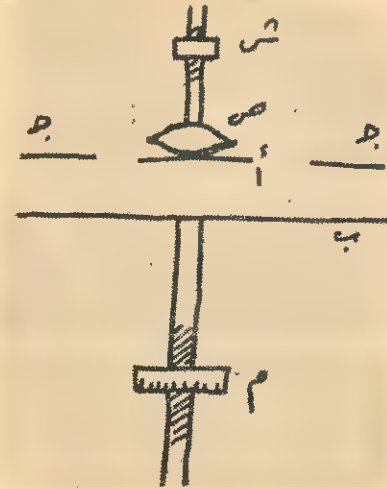
automatic starting of a mercury arc tube.

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,844,687 تاريخ 21 شباط 932 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 45728 وفي اليابان رقم 94125 ، وتقدم بطلب تسجيل في المانيا .

ان مشكلة تسيير التيار الثناكهربائي ( dielectric ) في انابيب القوس الزئبقي من اهم المشاكل التي كانت تتعرض لها الشركات الكبرى في مختبراتها الالكترونية ، وخاصة في مسائل الاستقطاب والتشعع ودراسة الالكترونات وتشععاته وانكسار امواجه الخ... وتسيير التيار المذكور كان يتطلب عدة ضوابط وفواصل ووصلات خاصة توضع بين مسرى التيار والانابيب المذكورة ، فما كان من العلامة الصباح الا ان اجري عدة تجارب كانت الغاية منها ازالة كل تلك الضوابط والفواصل والوصلات وتسيير التيار مباشرة بطريقة اتوماتيكية ، وقد نجحت تجاربه نجاحاً باهراً ، فقد استعاض الصباح



من الضوابط والفواصل بجهاز صغير يتألف من موصلين يتجاذبان ويتعاضدان حسب القوى المختلفة التي يتعرضان لها ، وبعد اضافة بعض الاجهزة الدقيقة ، اطلق عليه اسم « الاسطوانة الجاذبة » attracted disc » حيث ان هذا الجهاز يسمح للتيار التناكهربائي بالسير في الانابيب الالكترونية سيراً منتظماً اوتوماتيكياً . ويرى في الشكل ادناه أ وهي لوحة الجذب وتحمل على رفاص (ص)



وتركز في مستوى الحلقة الواقية ( ج ) ، تماماً كما في حالة مكثف الحلقة الواقية ، وأ تعاضد في حالة تعريضها لقوة ثابتة مع ( ب ) التي يمكن رفعها وتخفيضها بواسطة جهاز ( م ) . وان التجاذب بين أ وب يسمح بمرور التيار رأساً بطريقة منتظمة اوتوماتيكية ، ويصبح الحقل المغنطيسي كوسط ناقل او حامل لأمواج التيار

والالكترونات التي تتشعع داخلة الى انبوب القوس الزئبقي دون ادنى مقاومة ، وقوى التجاذب بين الموصلين أ وب تكون حسب المسافة والقوى المؤثرة عليها . وهكذا حل الصباح كل المشاكل وازاح كل العقبات التي كانت تقف حائلاً دون سير التيار ، وبسط القضية كثيراً . وقد نجحت طريقته نجاحاً باهراً ، ووفرت على الشركات كثيراً من الحسارة في الزمن والمعدات والشدة ، واستعملت هذه الطريقة في معظم الشركات الكهربائية الاميركية واليابانية وبعدئذ حذت الشركات الالمانية حذو من سبقها في استعمال طريقة الصباح .

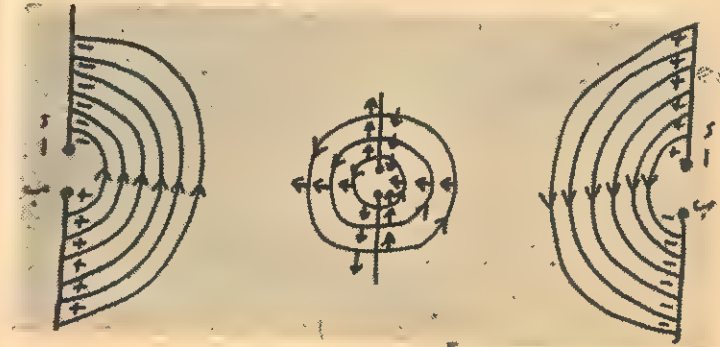
#### 18 - طريقة لتفريغ الشحنة الكهربائية

Electric discharge Device ( non arcing grid)

سجل في دائرة التسجيل في واشنطن تحت رقم 1'855'154 في 19 نيسان 1932 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 42865 ، وتقدم بطلب لتسجيله في انكلترا .

امتازت طريقة الصباح في اطلاق الشحنة الكهربائية ، بأنه استخدم لوحة غير مقوسة ( non - arcing ) امام خزان بطارية كهربائية ثانوية ، مما ساعد في شحن الامواج الكهربائية وضبطها وتمييزها للانطلاق ، ومن المعروف ان القوى الكهربائية المتحركة تحصل في ( الموصل ) الذي له قوة وتأثير معين ، وان اي تغيير في الحالة الكهربائية للموصل . تفرق بذبذبات oscillations هارمونية . وهذه العملية يمكن تفسيرها ومعالجتها بوضوح في حالة عمل انابيب ( فارادي ) واستخدام التيار التناكهربائي الكامل . فاذا كانت

الدائرة تحتوي على موصلتين أ وب مفصولتين بواسطة ممر هوائي صغير



Small air gap و أ مشحونة بشحنة سالبة ، بينما ب موجبة ، ويكون توزيع الحقل الكهربائي كما هو مبين بالشكل اعلاه وبزيادة الشحنات على أ وب ترتفع القوة الكهربائية بينهما حتى تصل الى حد معين يقرره طول الممر المذكور ، وطبيعة القطبين وضغط الهواء ، وبقدر ما تصل القوة الكهربائية الى الحد المطلوب ، فإن الممر يتكهرب ونهايتي الانابيب السالبة ترتكز على أ وتتحرك الى الاسفل ، والتي على ب تتحرك الى الاعلى ، وكلا الموصلين يحتوي على تيار كهربائي موجب يتحرك الى الاعلى ، وبذلك يكون الممر ( gap ) الواقع بين أ وب هو الفضاء المعين لممر الشحنة الكهربائية ( الالكترونية ) للانطلاق والارتداد . وهذا العمل الذي اوجده الصباح بعد عدة تجارب ، اصبح استعماله اساسياً في معظم اجهزة التفريغ الكهربائية ، واستعملته بنجاح معظم الشركات الكهربائية الاميركية .

19 - جهاز لتحويل القوى الكهربائية

Electric power Converting apparatus

نال الصباح ثلاث امتيازات بهذا الاختراع ، الاول تحت رقم 1'870'020 في 2 آب 932 ، والثاني يحمل الرقم 1'902'468 في 21 آذار 1933 ، والثالث رقم 2'009'788 في 30 تموز 1935 ( بعد وفاته ) .

استطاع الصباح بفضل التجارب التي قام بها في مختبرات الشركة وبفضل الدراسات الرياضية العالية ان يبني جهازاً جديداً من نوعه لتحويل القوى الكهربائية من حالة الى حالة اخرى ، بفضل صمامات دقيقة وضعها في طرف الدائرة الكهربائية لاجل هذه الغاية ، حيث ان الدائرة ذات التأثير العكسي المستعملة في الجهاز الجديد تعدل التحويل في أية لحظة ، فيؤدي ذلك الى تناقص القيمة الوسطى للجملة التيار في كل دائرة الى النصف ، وبذلك تتساوى قيمة الفولتاج الحقيقي وقيمة التيار الحقيقي . ومن حساب قيمة التيار الحقيقي ، وضع الصباح بعض العلاقات الهندسية التي ساعدت كثيراً في وضع محول للقوى الكهربائية يتألف من [لوحين] معدنيتين متوازيتين تمر بينهما القوة الكهربائية المحركة القصوى بقيمة متغيرة ، ووضع شبكة تجمع طرفي اللوحين حيث يجمع فيها ويمز التيار الاقصى ، وركز الشدة الكهربائية الابتدائية على طول اللوحين لكي تشكل معها زاوية 90° ، ونتج عن ذلك ان محصلة القوى المتداخلة ( الطاقة والشدة ) اصبحت مواجهة للقوة الكهربائية المحركة ، وبذلك يتدني معدل العمل الناتج الى النصف ، ومحصلة القوى تتأخر وتتبعاعد الى قيمة 90° في اتجاه دوراني معاكس للقوة الكهربائية المحركة

حيث تعطي بذلك معدل العمل الناتج الصحيح . وبذلك تتحول القوى الكهربائية نحو اتجاه معاكس او اي اتجاه آخر غير الاتجاه الاساسي لها ، وبزاوية متقلبة حسب الطلب . وقد نجحت معادلات الصباح وتجاربه نجاحاً باهراً عالياً في التطبيق العملي الذي اجراه في مختبرات الشركة بحضور ألن ورنس وستون ، وبعدها نجحت أيضاً التجارب التي اجريت في مختبرات وستنكهوس على يد بعض المهندسين الكهربائيين من اصدقاء الصباح ، وبعدها استعملت طريقته في معظم الشركات الاميركية والأوروبية

20 - دائرة التحويل والنقل الكهربائي

Electric translating and converting circuit

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1'891'114 في 13 كانون اول 1932 . توصل الصباح الى استنباط هذه الدارة الجديدة بعد تجارب دقيقة تتعلق بالدارات وانايبب الالكترونات لقلب التيار الكهربائي من مستقيم الى متحول وبالعكس ، بواسطة اجهزة ساكنة ( static ) وتوصل الصباح الى اكتشاف نظريات علمية جديدة بنت عليها شركة جنرال الكتريك كثيراً من الاعمال والأجهزة في هذا الصدد . والغرض من هذه الدارة الجديدة ، هو توليد القوة الكهربائية المتحولة تحت ضغط عال يبلغ المائة الف فولت ثم تقويمها بقوم ساكن لا يخطيء ( لانه لا يوجد مقوم متحرك يمكنه تحمل ذلك الضغط ) ثم تسير القوة تحت ضغط مستقيم وتنقل على الاسلاك من مكان لآخر ، ثم عند انتهائها الى حيث تستهلك ، يستطيع تحويلها الى قوة متحولة

بواسطة محول لا يخطيء ، والمقوم المستعمل في ذلك الوقت ، هو عبارة عن بطاريتين او اكثر من البطاريات الكهربائية والزئبقية التي تسمح للتيار الكهربائي بالمرور في جهة واحدة ، وتحول دون مروره في الاخرى ، فيكون التيار الناشئ من عدة خلايا مستقيماً غير متحول ، وقد حدث مراراً ان احدى تلك البطاريات اخطأت فسمحت للقوة السلبية بالمرور اي سمحت للالكترونات بالاندفاع الى جهة القطب الموجب عوضاً عن القطب السالب ، فاندفع بذلك تيار هائل لو استمر لاحرق كل جهاز بطريقه .

وبقي مهندسو شركة ( جنرال الكتريك ) ومهندسو الشركات الاميركانية والاوروبية الاخرى مدة طويلة يحاولون ان يتوصلوا الى طريقة تحول دون ذلك فلم ينجحوا النجاح التام ، وقد توفى العلامة الصباح ببحث رياضي وعمليات رياضية مشتبكة معقدة ، من استنباط دائرة تعكس القوة الكهربائية على البطارية السلبية ، اذ حاولت الخطأ ، فتجعلها ايجابية باسرع من لمح البصر ، وبذلك تحول دون خطأها . وجربت آلة الصباح في مختبر الشركة ، فنجحت نجاحاً باهراً ، حتى ان المشرفين على التجربة ، ومنهم الصباح طبعاً ، تخطوا الدارة الكهربائية في احدى البطاريات بقضيب معدني ، فعوضاً عن ان يندفع تياراً قوياً ، انحط التيار دون قيمته المعتادة وقد استخدمت الشركة دائرة الصباح الجديدة في كل مختبراتها واجهزتها ، واقتفت اثرها الشركات الاميركانية والاوروبية الاخرى

( 21 ) جهاز لتحويل القوى .

power converting apparatus

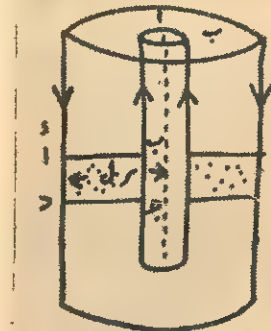


سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1'907'549 في 9

أيار 933 .

من المسائل الهامة التي تعرض لها الصباح ووضع حداً لمشاكلها هي مسألة تحويل القوى بمختلف مظاهرها سواء كانت كهربائية ام ميكانيكية ام غيرها ، ولحل هذه المسألة استعمل الصباح الاسطوانات ذات المحور الثنائي ( coaxial ) ، فقد وضع اسطوانتين من هذا النوع ذات شعاع أ و ب في الدارة المتوي تحويل قواها ، بحيث تتناوب هاتان الاسطوانتان نقل تيار الدارة في اتجاهين متعاكسين والحقل المغناطيسي الناتج يكون محدوداً بالنسبة للفضاء بين هاتين الاسطوانتين ، وان المنحى الدائري الخارجي حول هاتين الاسطوانتين يقابل تيارين متساويين ومتعاكسين ، وبالنسبة يكون الخط الكامل ( integral ) للحقل المغناطيسي حول المنحى المذكور صفر . واذا لاحظنا التيار الاسطواني الداخلي نرى ان

الحقل المغناطيسي يكون أيضاً صفر لان المنحى الملق في هذه المنطقة لا يمكن ان يلتقط اي تيار . ويتبع ذلك ان الحقل المغناطيسي الناتج يكون محدوداً بالفضاء الفاصل بين الاسطوانتين ، وبالنسبة للتيار ( ت ) في الاسطوانة الداخلية وعلى النقاط الخارجية يكون الحقل المغناطيسي بالنسبة للاسطوانتين



متساوياً متعاكساً ، وهذا يبرهن على ان الحقل بالنسبة للتيار الاسطواني هو نفسه على النقاط الخارجية تماماً ، كما لو كان على طول المحور ، لان الاسطوانة الداخلية يمكن ان تتناقص ابعادها كما نريدها . وقد حسب الصباح قيمة الحقل عند نقطة ( ل ) والفيض المغناطيسي خلال المساحة أ ب جد حيث ان أ د هي وحدة الطول ، وبتطبيق معادلة الفيض المغناطيسي التكاملية ، توصل الصباح الى حساب المقاومة التي تتعرض لها القوى ، والشدة اللازمة للقوة كي تغلب على هذه المقاومة ، وكيفية تحويل القوى الكهربائية عكسياً او محورياً او جانبياً ، وطريقة الصباح استخدمت في معظم الشركات الاميركية بنجاح تام .

( 22 ) جهاز لتحويل الصمامات الكهربائية .

Electric valve converting apparatus

نال العلامة الصباح خمسة امتيازات بهذا الاختراع من دائرة التسجيل بواشنطن ، ( 1 ) رقم 1,918,870 في 18 تموز 933 ، ( 2 ) رقم 1,929,565 في 10 تشرين اول 933 ( 3 ) رقم 1,948,360 في 20 شباط 934 ( 4 ) رقم 1,957,229 في II ايار 934 ( 5 ) رقم 1,961,080 في 29 ايار 934 .

اوجد الصباح اثناء عمله في مختبرات شركة ( جنرال إلكتريك ) جهازاً خاصاً لتحويل الصمامات الكهربائية ، الرابطة بين الخزانات الكبيرة للقوى الكهربائية المخزنة ، من اتجاه الى آخر وبالعكس ، وذلك على اساس ان التيار في الدارة الابتدائية يمكن تحويله بنفس القوة والشدة الى دارة ثانوية حيث يتوقف تأثيره عندما يصبح تدفقه ثابتاً في الدارة الابتدائية ، وزيادة في الايضاح ، نقول ان التيار في

الدائرة الابتدائية عندما يتوقف ، يؤدي الى حصول تيار مكثف في الدائرة الثانوية ، ولكي نحسب قيمة التيار في الدائرة الثانوية في اية لحظة زمنية ، يجب معرفة معادلات القوة الكهربائية المحركة بالنسبة للدائرتين ، وحتى نحصل على نتائج عملية يجب فهم وشرح المعادلات المذكورة بالنسبة للتيار الساري في كلا الدائرتين ، وعلى اساس حل معادلات القوة الكهربائية المحركة وربطها بقيمة الاستدلال المتبادل ( mutual ) استطاع الصباح ان يضع صمامات خاصة لتغيير وتحول بواسطة التأثير الكهربائي فتسمح للتيار ان ينتقل من الدائرة الابتدائية الى الثانوية وبالعكس ، وقد ادى وضع هذه الصمامات الى حل مشكلة تسيير التيار وتغييره من خزان الى آخر حسب اتجاه معين او معاكس ، واستعملت هذه الصمامات في اجهزة وخزانات شركة جنرال الكتريك بنجاح باهر ، ومن ثم استخدمت في معظم الشركات الاوروبية .

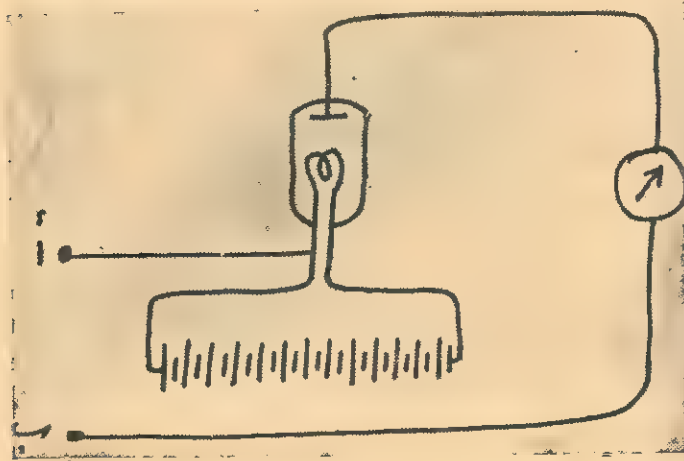
( 23 ) طريقة منع عدم التوازن في مصحح الطريقة المركبة .  
means for preventing unbalance in rectifier compounding system

سجل في دائرة التسجيل في واشنطن تحت رقم 1,923,749 تاريخ

22 آب 933 .

إن مصحح الطريقة المركبة لتداخل الاشعاعات الالكترونية عندما تمر كتيار الكتروني في دائرة غلفانومترية ذات اتجاه معين ، يلعب دوراً هاماً ، إذ ان انطلاق الشحنة السالبة من الشريط المكهرب الى اللوحة المعدنية ( ع ) يؤدي الى بعض الاهتزازات والتوججات التي اذا تكررت في لحظة معينة تؤدي الى عدم توازن

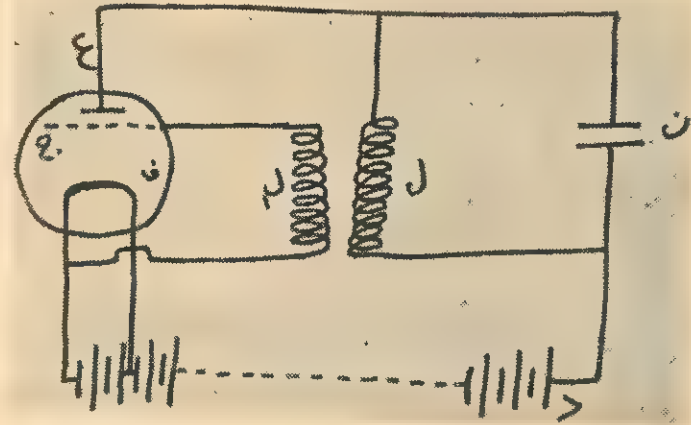
ورود هذه الامواج ويصبح التوالي لهذه الامواج غير مقيد بمحد معين تتوالى الامواج بموجبه . لذلك عمد الصباح الى ايجاد طريقة تمنع حدوث مثل هذا الاهتزاز في ورود الامواج وتواليها . وبعد درس وتجارب قام بها الصباح ، توصل الى وضع صمامات ثلاثية الاقطاب لاجل توليد امواج كهرومغناطيسية متتابعة ، وبوصل



اللوحة الحساسة بالدائرة الموجبة بواسطة الاستدلال المتبادل او القوة المؤثرة ، وبتوجيه البطارية على الدائرة الموجبة نفسها ، نتج حدوث ذبذبات في الدائرة المذكورة وخاصة عندما عرضت لتيار اللوحة الحساسة المناسب .

ويرى في الشكل الاستدلال ( ل 1 ) المركز في دائرة اللوحة الحساسة ، ودائرة الذبذبة ( ل ن ) الموضوعه بين ( ع و د ) . والاستدلال المتبادل ( ل ل 1 ) يجب ان يكون سالباً بحيث اذا

كان التيار في ( ل ) عالياً ، فإن القوة الكهربائية المحركة في ل1  
ترفع القوة في ( ج ) فوق تلك التي في ( ف ) . فعمل الصمام اذنت  
لزيادة التيار الموجب في حالة الصعود ، ولتخفيفه في حالة الهبوط ،  
أي لضبطه في كلا الحالتين ولتعويض خسارة الذبذبات الموجبة



الحاصلة في ( ل ن ) حيث لا يوجد صمام جاهز للضبط فاذا ما ضبط  
التيار بواسطة هذه الصمامات الثلاثية الاقطاب ، واصبحت  
القوة الكهربائية الموجبة قادرة على تشغيل الصمامات فانها  
عندئذ تحول دون الاهتزازات وتمنع عدم التوازن الذي يحصل في  
مصنع الطريقة المركبة ، وهكذا نجح الصباح حيث اخفق الكثيرون  
من المهندسين الكهربائيين ، واستعملت هذه الطريقة في معظم  
مختبرات ( جنرال الكتريك ) وغيرها من الشركات .  
( 24 ) جهاز لتفريغ الشحنة في الفضة .

Space discharge apparatus

نال الصباح امتيازين بهذا الاختراع من دائرة التسجيل بواسطتين  
الاول ، رقم 1,927,807 تاريخ 19 ايلول 933 والثاني رقم 1,930,017  
تاريخ 13 تشرين ثاني 933 ، وسجل في الشركة تحت رقم 34326  
و 37234 ، وسجل في فرنسا تحت رقمي 644776 و 645746 وفي كندا  
تحت رقم 292157 واليابان 75940 و 77600 .

يرتكز هذا الجهاز على قوانين فيزيائية معروفة ، وهي قوانين  
التنافر والتجاذب الكهربائي ، ولكن التطبيق العلمي - العملي  
العظيم الذي اوجده عقل الصباح لهذه القوانين كان عظيماً بالفعل ،  
اذ ان الصباح استطاع ان يشحن الفضاء بشحنتين سالبة وموجبة ،  
لمدة معينة من الزمن ، فتتركز هاتان الشحنتان كل في حيز صغير  
معين ، ومن ثم بعد انقضاء الوقت المعين ، كانت تحتك الشحنتان ،  
فتم التفريغ الكهربائي بالجو ، فيحصل في اعالي الجو حرارة و طاقة  
كهربائية ، تؤثر على بخار الماء والعناصر والمركبات الاخرى  
الموجودة في الجو كغاز الكربون والهيدروجين والنيون والكربتون  
والهيدروجين وغيره ، فتتغير نسبتها الكمية والنوعية في ذلك المكان  
وتتحول حركتها ووجهة سيرها ، ولنتصور مدى الفائدة التي  
استفادها علماء الكيمياء والزراعة والفلك والارصاد الجوية عندما  
استعملوا جهاز الصباح واخذوا يدرسون بواسطة الشحنة التي يطلقها  
كل تلك التأثيرات التي تأخذ مجراها في الفضاء ، وقد استعملت آلة  
الصباح عام 1934 في احدى المراصد الجوية بالولايات المتحدة ، فكان  
الفلكيون يطلقون الشحنة الكهربائية في اعالي الجو ويوجهون  
التلسكوب ليصوروا البقعة الفضائية حين حصول التفريغ الكهربائي  
في الجو ، فيدرسون بذلك مدى التأثير الذي يحدثه تفريغ الشحنة



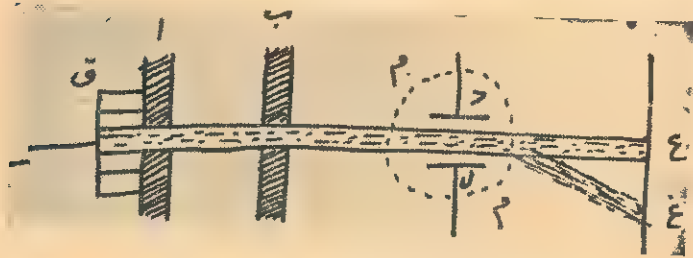
على الأمواج الكهرومغناطيسية الموجودة في الجو وغير ذلك من التأثيرات  
25 - طريقة لتسخين الانابيب الالكترونية بتجهيزها بطاقة  
من التيار المستقيم .

method for heating hot cathode tube from D.C power supply

نال الصباح امتيازاً بهذا الاختراع من مكتب التسجيل  
بواشنطن رقم 1'938'001 تاريخ 22 كانون اول 1933 ، وفي مكتب  
الشركة تحت رقم 47309 ، وقدم طلب تسجيل في كل من الدول  
التالية : باجيكا ، كندا ، انكرا ، وايطاليا .

أوجد الصباح طريقة جديدة لتجهيز وتزويد الانابيب الالكترونية  
بطاقة مستمدة من التيار المستقيم لتسخين تلك الانابيب والاستفادة  
من التمدد الذي يطرأ على الامواج الكهربائية المارة خلال هذه  
الانابيب . ومن المعروف ان الامواج الالكترونية التي تمر في  
الانابيب تحتوي على شحنة سالبة تتحرك بسرعة عالية ، ولذلك من  
الضروري تحديد ثلاث كميات هي السرعة والكتلة والشحنة الخاصة  
بهذه الامواج . اما تحديد السرعة ونسبة الكتلة الى الشحنة فيمكن  
حساب ومعرفة ذلك دون صعوبة كبيرة ، اما تحديد الكتلة  
الحقيقية والشحنة فهو من الامور الصعبة . فاذا كانت شتمثل  
الشحنة الكهربائية للوحدة الموجبة وس سرعتها ، يمكننا القول ان  
الموجة تحتوي على تيار من القوة يساوي ( ش س ) وفي حقل  
مغناطيسي ذا قوة ( ح ) يشكل زاوية قائمة مع اتجاه الحركة ،  
تكون القوة المؤثرة ، في حالة كونها واقعة على زاوية قائمة في  
الحقل والتيار ، مساوية ( ح ش س ) ، والجسم الذي يتأثر بقوة

ما ، تكون على زاوية قائمة مع اتجاه حركته ، فانه يرسم منحى  
دائري ، ويكون التسارع الرئيسي مساوياً  $\frac{2}{r}$  حيث ان ر  
تساوي شعاع المنحى والقوة تساوي  $\frac{2}{r}$  حيث ان ( ك )  
هي كتلة الجسم المتحرك ، وبذلك استخرج الصباح معادلة تقاضية  
خاصة لحركة الموجة في الحقل المغناطيسي .



فاذا عبر ، بعد ذلك ، تيار من الاشعة الالكترونية بواسطة  
( ق ) ، وكان محدوداً بواسطة قطع معدنية أ وب التي لها طرفين  
افقيين مارين بالحقل المغناطيسي ، الى الفضاء الدائري م م ، وبعدها  
فانها يرسمان في اثناء مرورهما بالحقل اقواساً لدوائر ثابتة ، ذات  
شعاع معين يمكن تحديده بالنسبة لوضع ع غ الجزء المضيء على  
اللوحة اللامعة في الانبوب الكبير ، ويمكن معرفة ح و ر عندما  
تعرف الكمية  $\frac{2}{r}$  وقد استطاع الصباح بواسطة اقواس الدوائر  
م م والاقطاب دول ادخال التيار المستقيم لتزويد الانابيب  
الكهربية والامواج المارة فيها بالحرارة اللازمة لتسخينها وتقديم  
تلك الامواج واستخدامها في بعض الابحاث الكهربائية العالية .

وبعد حساب قيم كل من  $\epsilon$  و  $\rho$  وس استطاع الصباح ان يركب الجهاز التطبيقي ويجري التجارب اللازمة عليه ، وقد نجحت تجارب الصباح واستخدمت طريقته في شركة جنرال الكتريك ووستنكوس وغيرها من الشركات الأميركية .

26 - مجرى الانتقال الكهربائي

Electric translating circuit

قال الصباح امتياز بهذا الاختراع من دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,947,231 تاريخ 3 شباط 1934 .

ان المجاري الكهربائية المستخدمة في مختبرات الشركة ، لم تكن تفي بمتطلبات الاجهزة والآلات الكهربائية التي تستدعي تغيير وتبديل وتحويل سريع في التيار من مستمر الى متناقص الى منتظم الخ ... من انواع القوى المطلوبة ، وكان المجرى آنذاك لا يتحمل كل هذه التبديلات والتغييرات الطارئة حسب تلك الاجهزة ومتطلباتها . ولذلك قام الصباح ببعض التجارب لايجاد مجرى جديد يؤمن سير التيار مهما طرأ عليه من التحويل والتبديل السريع دون ان يتأثر المجرى بهذه الطوارئ ، والشيء الذي عمله الصباح هو انه وضع لوحين معدنيين متوازيين في اول كل دائرة كهربائية ذات مجرى واحد ، وهاتين اللوحين لها خاصية الاستدلال الذاتي ، ويمر بها التيار قبل دخوله للمجرى ، فتتحول كميته العظمى وفولتاجه الأدنى الى كمية دنيا وفولتاجه اعظم وبالعكس ، مع بعض الحساسة في الطاقة الكهربائية ، ولكن الميزة الوحيدة في ذلك هي عدم الحاجة الى دوران اي اجزاء متحركة ومحتكة ، ولكي يعوض

عن الحساسة المذكورة ويجعل اللوحين المذكورتين ، بنفس الوقت تقومون بالدور المعدل لها وضع موصل أ بالقرب من كهربائس متناوب ووصله بفيض مغناطيسي داخل التيار المار في الكهربائس ، وبذلك ضمن وجود تنافر بين الموصل والكربائس بما يؤثر على اللوحين فيحصل بينهما حقل معاكس اي حقل تجاذب ، يسهل سير التيار في المجرى ، واثبتت التجارب ان تأثيره ضعيف جداً ورد فعله بالنسبة للكهربائس صغير جداً ، ولذلك حسب الصباح القوة الكهربائية المحركة المتناوبة في المسرى ، فوجد ان هذه القوة هي التي تؤثر على المجرى وتجعله صالحاً لنقل التيار الكهربائي بجميع مظاهره وقوته وشدته المختلفة . وهذه القوة الكهربائية المحركة تكون بوضع 90° درجة وراء التيار حيث تسمح له بالمرور وتعطيه بعض الشدة التي تدفعه الى الامام على طول المجرى . وهكذا اوجد الصباح مجرى جديداً من نوعه ، استخدمته الشركة في مختبراتها ومصانعها ، وصار خالياً من كل النواقص التي كانت تقف حاجزاً دون تغيير وتبديل التيار اثناء سيره .

27 - انظمة تحويل للصمامات الكهربائية مع جهاز التهييج

Electric valve converting systems and excitation apparatus therefo

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,976,463 تاريخ 9 تشرين اول 1934 .

مر معنا في شرح الاختراع رقم 22 وصف جهاز تحويل الصمامات الكهربائية ، ولكن هذا الاختراع يختلف عن المذكور سابقاً ، باضافة طريقة التهييج الكهربائي لتحويل الصمامات ، دون

استخدام التأثير الكهربائي المعتاد. وجهاز التهييج هذا عبارة عن لوحة اسطوانية موجهة عامودياً على محور سير التيار الذي يمر بالصمامات الكهربائية، وموضوعة مع المحور المذكور بشكل حلزوني حيث ان قوة الحقل المغناطيسي في داخل الاسطوانة تكون معلومة وهذه الحالة تنطبق على حالة التيار الساري في سلك ملفوف حول الاسطوانة ، عندما تكون سماكة السلك صغيرة جداً ، اذا قورنت بشعاع الاسطوانة . وقد درس الصباح بتعمق كل الحسابات التقاضية والتكاملية المتعلقة بالتيار الساري في وحدة طول الحزون وفي مقطع الجري الطولي وقوة الحقل في نقطة معينة ثابتة ومتحركة وتوصل الى وضع معادلات لحساب قيمة الحقل المهيج في كل حلزون ( Solenoid ) ووجد ان الزوايا التي على نهايتي الحزون متغيرة ، لانه عندما يصبح طول الحزون لا متناهي تصبح قيم الزوايا المذكورة محدودة بين الصفر و  $3.1416$  . وبواسطة الحقل الناتج استطاع الصباح ان يجعل التيار يتداخل مع الحقل في الفراغ الحزوني الفاصل ويعطي تهييجات كهربائية مستمرة ومتقطعة حسب الطلب فتؤثر على الصمامات الكهربائية وتجعلها طوع ارادتها بالنسبة للتحويل او عدمه . وهذه الطريقة استخدمت في شركة جنرال الكتريك بنجاح باهر وبعدها في معظم الشركات الاميركية والاوربية .

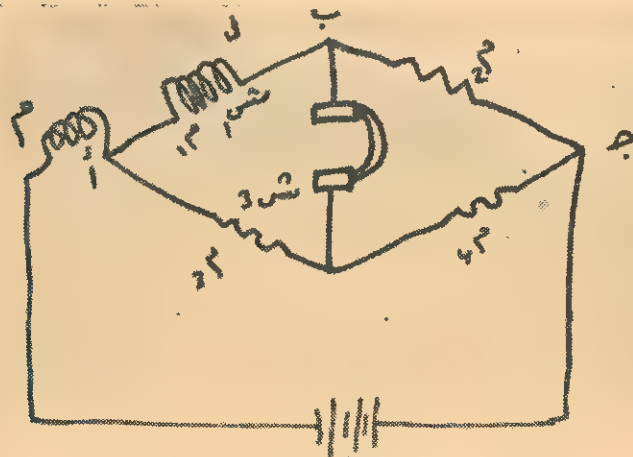
28 - مصحح الطريقة المركبة

Rectifier compounding system.

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم

1,984,604 تاريخ ١ كانون الثاني ١٩٣٤

ان الطريقة المركبة في الدارات الكهربائية هي عبارة عن تداخل الدارات حيث يكون التيار الساري فيها ثابتاً مهما اختلفت قوته ، قبل حصول التداخل ، ولكن التيار قد يتناقص او يتزايد بعض الاحيان وخاصة اذا كان التيار الساري في الدارات مصدره بطاريات زئبقية ثانوية او ابتدائية او نحوه . وقد عمد الصباح الى وضع مصحح خاص لهذه الطريقة المركبة ، وهو عبارة عن موصلين ( coils ) ذوو « استدلال متبادل » ويوضع هذين الموصلين في ملتقى تداخل الدارات الكهربائية حيث تكون القوة الكهربائية الحركية الناتجة في ل متعلقة في م وتابعة لها . وعندما يجري التيار يصطدم ويتجانس مع القوة الكهربائية الحركية ، ذات الاستدلال الذاتي في ل نفسها . وعندها يتوازن التيار الساري في مجموعة الدارات ويصبح ثابتاً ، وبذلك تصير القوة الكهربائية الحركية في أ ب بالنسبة للاستدلال





الذاتي «ل ب ز ش 1» وتلك التي بالنسبة للاستدلال المتبادل تصبح «م ب ز (ش 1 + ش 3)» وبذلك يمكن حل المشكلة التي تحصل للتيار (التزايد او التناقص الفجائي) وبواسطة التساوي والتعاكس الناتج في المصحح يحصل لدينا معادلات وعلاقات هندسية جديدة ، وبواسطة تطبيق هذه المعادلات اصبحت الطريقة المركبة ضابطة ودقيقة حتى ابعد حدود الدقة، وهذا المصحح الذي اوجده الصباح، استخدم بنجاح في معظم الشركات الاميركية وخاصة جنرال الكتريك ووستنكهوس

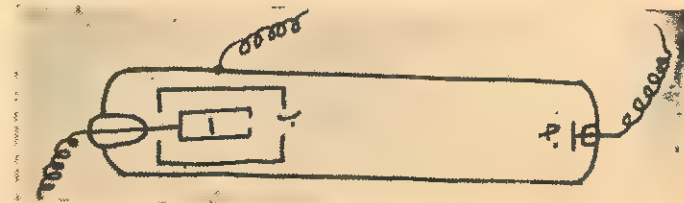
29 - تأثير اطلاق شحنة خطوط الاتصال ذات القوى

الكهرونية في انابيب الاشعة المهبطية

'Photoelectric capacity grid discharge effect' in cathode ray tubes

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل في واشنطن تحت رقم

1'984'644 تاريخ 16 كانون ثاني 1935 .



ان التأثير الذي بحثه العلامة الصباح ليس جديداً على العلم، فقد بحثه من قبل كومبتن وبلانك واينشتاين وغيرهم من علماء الفيزياء، ولكن استخدام هذه الحقائق العلمية في الامور العملية كان الصباح هو السابق اليه قبل غيره ممن ذكرنا ، فان الشحنة المنطلقة بواسطة

القوى الكهرونية ، اذا صادفت جسماً معدنياً ما امامها ، فانها تكسبه خاصية الحساسية الى درجة متناهية ، وخاصة اذا كان اللوح او الجسم المذكور خاضع لتأثير اشعة الكترونية ، وباستطاعة الجسم عند ذلك ان يتلقى امواجاً قصيرة جداً ( 5 . 5 × 10 - 6 سم ) بتوالي مئة مرة اكثر من اي جسم حساس آخر معروف ، وبنفس الوقت فان الجسم يعكس تلك الامواج باتجاه معاكس وبسرعة مادية كسرعته الاولى . وقد استخدم الصباح معادلة بلانك لحساب الطاقة الناتجة في الجسم المعدني ، والطاقة التي تتحول اثناء الانعكاس ، واستخدم هذا التأثير في عملة التثريد وفي شحن الغازات المختلفة وفي اجهزة قياس الاشعاعات الغير مرئية في الفضاء . وقد استخدم هذا التأثير في معظم مختبرات شركة جنرال الكتريك بنجاح تام .

( 30 ) طريقة توزيع المساحات .

areas distribution apparatus

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم

1,984,672 تاريخ 22 كانون ثاني 935 .

بعد عدة دراسات حول ( التوزيع الكهربائي ) عمد الصباح الى ايجاد آلة جديدة تقوم على اساس مبدأ التوزيع ، بعد ان شعر بالحاجة الملحة لجهاز او طريقة تضبط توزيع المساحات الكهربائية في الغازات المختلفة كالنيون والارغون والهيليوم ، المستعملة في دراسة الانابيب الكاثودية والاجهزة الالكترونية الاخرى كجهاز جيغر وغرفة ولسن ( wilson chamber ) وسواها من الاجهزة الدقيقة التي تستخدم الغاز المكهرب كوسط ناقل للتأثيرات الكهربائية المختلفة

فأوجد جهازاً يعين مدى توزيع مساحات من الغازات على الألواح الفوتوغرافية والكهرنورية تعييناً صحيحاً ، اذ انه وضع انبوباً كهربياً من نوع جديديرسل امواجاً ذات اطوال معلومة ، بخطوط مستقيمة واتجاه ثابت هو الألواح المعينة ، وهذا الأمواج ثابتة من حيث الشدة والزخم والطاقة وتواليها ثابت ايضاً ، فهي تصطدم بالألواح وتنعكس الى الانبوب فتسجل مدى التوزيع وتعود الى الأمواج لتنعكس وهكذا دواليك .

وقد نجحت التجارب التي اجريت على هذا الجهاز ، وعم استعماله في مختبرات الشركة ومعظم مختبرات الجامعات الكبرى في الولايات المتحدة .

( 3I ) الجرى الثابت المعبور عن الدارات .

Constant current for circuits

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,984,711 تاريخ 26 كانون ثاني 935 .

لاحظ الصباح ان التيار الساري في الدارة الكهربائية يكون دائماً متغير ، بالنسبة لاستعمال او عدم استعمال تلك الدارة ، وبالنسبة للتديدات المشتقة عن تلك الدارة . وهذا مما يسبب بعض التعقيد في استخدام التيار الكهربائي ، في عدة اجهزة مختلفة . فوضع جهازاً امام كل دائرة لتقويم التيار وجعله ثابتاً طوال سيره في تلك الدارة بالرغم من استخدامه او عدمه . وان جهاز الصباح افضل بكثير من الجهاز المشابه الذي وضعته شركة وستنكهوس . ويتميز جهاز الصباح عن جهاز الشركة المذكورة ، بالأمور التالية :

( 1 ) انه يمكن استعمال اي نوع من المسري ، بعكس جهاز الشركة الذي يتطلب نوعاً خاصاً من المساري لنقل الطاقة .

( 2 ) ان هذا الجهاز اقل نفقة وابسط في التركيب واطمن في العمل ، لانه يحتوي على لوحات موصلة تسمح بتخزين قسم من الطاقة الفائضة ، بينما الأول يحتوي على شبكة موضوعة بدقة ، فاي خطأ بسيط يجعلها تسمح للتيار بالتغير والتبدل .

( 3 ) الاستعمال التجاري والاستهلاك اثبت ان جهاز الصباح ادق ويعطي تياراً اكثر ثباتاً من جهاز وستنكهوس .

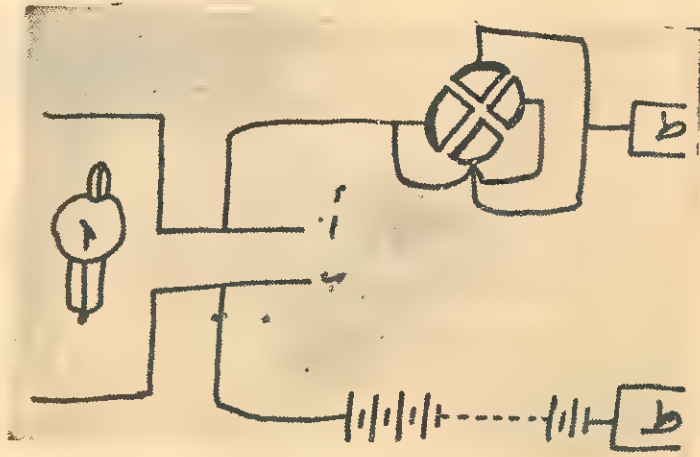
( 32 ) مناع القوس الحافي ، بواسطة الحواظ والضوابط ، لتخفيض قيمة التثريد الفراغي ومنع اطلاق الكهارب .

are back prevention by grids and shields to reduce space ionization and prevent emission of electrons

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,990,460 تاريخ 3 شباط 935 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 34093 وسجل في انكلترا رقم 261768 وفرنسا 624627 واليابان 49294 .

كان لهذا الاختراع ابعث الاثر في دراسة الغازات المكهربة وبعض السوائل المشردة ( ionized ) وقد تلقاه علماء الكيمياء وخاصة الكيمياء الحرارية والكهربائية بسرور عظيم جداً ، لانه وضع حداً لانطلاق الالكترونات بكميات كبيرة اثناء عمليات التثريد مما يؤدي الى عدم صلاحية اي تحليل او تثريد كيميائي . ويقوم هذا الجهاز على اساس وضع لوحتين معدنيتين متوازيتين يفصل بينهما فراغ ، يملئ بكمية من السائل او الغاز الذي يراد

اجراء عمليات التبريد به ، وتوضع شحنة كهربائية في نهاية الانبوب الملامس للوحين وتكون متصلة بعدد معين من الضوابط والحفاظ تساعد على تخفيض قيمة التبريد في الفضاء الذي بين اللوحين ، والشحنة الكهربائية تمتص وتزيل كل خواص التكهرب من الهواء المحيط باللوحين ، وتزول نهائياً خاصة التوصيل الكهربائي عندما يمر تيار قوي خلال الهواء مما يساعد على حصول التبريد بسرعة ويخفف من معدل قذف الالكترونات من الجواهر المشردة ، والتيار



المستعمل لهذا الغرض ينتقل من ب الى أ ويعرف بتيار الاشباع ولا يزداد الا اذا كان الحقل الكهربائي قوي جداً ، وهذا مما يساعد على حصول التبريد في الغاز . وان قوة تيار الاشباع تتوقف على العدد المجموعي للشوارد بين اللوحين ، وعلى معدل انتاج الشوارد ، وحجم الهواء المحصور بين اللوحين ، وينتقل التيار من لوحة الى اخرى حيث ان كمية

الشوارد السالبة والموجبة تتساوى ، وهذه الكمية الناتجة بكل ثانية تمثل الشوارد السالبة والموجبة الحاصلة بواسطة اشعة رونتجن في السم مكعب / ثانية ، وبذلك يتناسب تيار الاشباع طردياً مع المسافة الفاصلة بين اللوحين وبواسطة الضوابط والحفاظ المعينة ، يضبط التيار وتخفف قيمة التبريد في الفضاء بين اللوحين ، ويعمل تيار الاشباع على تخفيف كمية الالكترونات المنطلقة . وقد جاءت تجارب الصباح متممة لبحاث ج. طومسون ورذر فورد في هذا الصدد . واستخدم جهاز الصباح في شركة جنرال الكتريك ومعظم الشركات الكهربائية الاميركانية والاوربية واليابانية بنجاح تام

( 33 ) ضابط انبوب وهج الحرارة

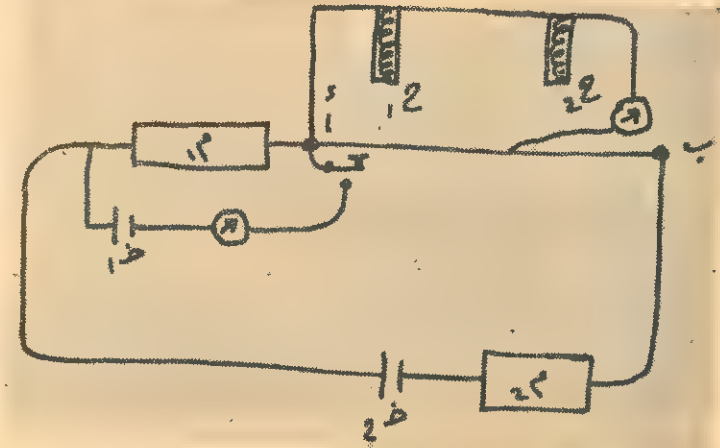
glow tube temperature regulator.

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,990,467 تاريخ 5 شباط 1935 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 41918 ، وقدم طلب لتسجيله في بلجيكا وانكلترا وفرنسا والمانيا .

إن الانابيب الحرارية المستخدمة في اطلاق الوهج لضبط وجهة التيار الكهربائي ولقياس التأثير المختلف الذي يحدثه الضغط الثابت على مساحة معينة من سطح التهييج الحراري ، كثيراً ما تفقد التركيز اللازم في توجيه الوهجات والشحنات - مما يؤدي بالتالي الى الحسارة وعدم الفائدة . لذلك عمد الصباح الى دراسات فيزياء - حرارية عالية وحل معادلات رياضية معقدة حتى توصل الى اختراع جهاز ضابط لهذه الانابيب وهذا الضابط يقوم على اساس جمع الخطوط الكهربائية الحرارية وتقويمها وتسييرها بخطوط مستقيمة حتى يصبح من



السهل حساب القوة الكهربائية المحركة حول كل مضاعف من مضاعفات  
الأنابيب الحرارية والمعادلات التي تمثل الخطوط الكهربائية وتهيأ  
الصباح وعدلها حسب نمط جديد أوجده ، وبعد عمليات رياضية  
تفاضلية ، استطاع ان يحسب قيمة الطاقة الحرارية الناتجة وأوجد  
لذلك معادلة خاصة .



وفي الشكل اعلاه نرى بوضوح سلك أ معالق على التوالي بعلبة  
المقاومة م 1 ، م 2 ، وبطارية ثانوية م 1 والمقاومة الحاصلة في كل  
سم من أ ب معروفة ، وانخفاض قوة التيار في الميكروفولت / سم  
يمكن حسابها وإيجادها في حالة تقويم التيار بواسطة م 2 ، وان قوة  
التيار الناتجة بين طرفي ( م 1 ) يساوي القوة الكهربائية المحركة  
للبطارية الرئيسية ( م 2 ) وبعد ذلك فان نقاط الاتصال الحراري  
ح 1 ، ح 2 تتأثر بالقوة الكهربائية ، فتساعد على تركيز الخطوط

الكهربائية ، فتضبط بذلك وهج الحرارة في الأنبوب الكهربائي  
ضبطاً دقيقاً . وقد استعمل جهاز الصباح في معظم الشركات الكهربائية  
الكبرى بنجاح .

( 34 ) دائرة محول الطاقة لحماية القوة الكهربائية ذات الفولتاج  
العالي أثناء انتقالها من الهبوط .

power converter circuit immune to failure for high voltage power transmission

سجل في مكتب التسجيل بواسطته رقم 1,990,471 تاريخ  
11 شباط 1935 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 4,262 ، وفي باجيجا  
رقم 377612 وفرنسا 39786 وقدم طلب لتسجيله في كندا وانكلترا .  
من المعروف لدى خبراء الكهرباء ، ان الطاقة الكهربائية ذات  
الفولتاج العالي تتناقص أثناء انتقالها . وهذا التناقص يتناسب طردياً  
مع المسافة التي تنتقلها تلك الطاقة ، حتى انها اذا تجاوزت مسافة  
محدودة تنعدم الطاقة وتنتهي الى قيمة صفر تقريباً . ولذلك عمد  
الصباح الى إيجاد وسيلة تحمي الطاقة من التناقص ، فأوجد دائرة  
كهربائية محولة للطاقة ، اي انها تحول قوة التيار كلها انتقل مسافة  
معينة ، فيستعيد التيار قوته الفولتاجية العالية ، وهكذا دواليك ،  
فيبقى التيار محافظاً على قوته خلال المسافات التي يقطعها ، والمحول  
الذكرى مركب تركيباً بسيطاً لا يدع مجالاً للتعقيد والتداخل بين  
مجموعة كبيرة من القطع والأجهزة ، وبذلك استطاع الصباح ان  
يحل مشكلة عجز عنها كبار العلماء والفنيين في أوروبا وأمريكا .  
وجربت هذه الدائرة المحولة فتجحت نجاحاً باهراً وقد استخدمتها  
معظم الشركات الأمريكية والأوروبية فيما بعد ، كما استخدمتها

الحكومة الروسية عام 938 في مد شبكة الكهرباء من موسكو الى  
ضواحيها الشرقية البعيدة .

( 35 ) السير الابتدائي الذاتي للتيار في المحول الزئبقي .

Self - starting mercury pool inverter

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,990,479 تاريخ

11 شباط 935 ، وسجل في مكتب الشركة تحت رقم 4528I .

ان المحولات الزئبقية التي اكتشفها الصباح عديدة ، وكلها وسائل  
صالحة لتحويل التيار من مستقيم الى متناوب وبالعكس ، ولكن  
لهذا المحول ميزة هامة جداً في عالم المحولات ، هي انه ذا حركة  
ابتدائية تلقائية ، تحصل بدون اي عامل مساعد خارجي او داخلي  
بعكس بقية المحولات . وهذه الميزة ، كان لها اكبر الاثر في تحويل  
وتسيير ونقل التيارات الكهربائية المتناوبة ذات الطاقة الفولتاجية  
العظيمة ، فبدلاً من صرف بعض الطاقة في تسير المحول وتشغيله ،  
اصبح بواسطة تعديلات الصباح يعمل دون خسارة ، وبنفس الوقت  
يحول الكمية بكاملها ، دون ان يذهب منها اي جزء ، مهما كان  
صغيراً ، في تحريك المحول نفسه . وقد نجحت التجارب التي عملها  
الصباح بالرغم من معاكسة بعض المهندسين الكبار له في الشركة  
امثال بونس والكسندرسن وغيرهم ، وبعد ان نجحت هذه الآلة  
اصبح استعمالها شائعاً لدى معظم الشركات الكهربائية في اميركة  
واوروبة .

36 - دائرة التحويل لعامل اصلاح الطاقة

Converter circuit for power factor correction

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1'991'703 تاريخ

16 شباط 935 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 46176 .

وهذه الدارة هي احدى الدارات التي اكتشفها الصباح ،  
واصبحت تشكل الدعائم الاساسية للعلم الكهربائي الحديث ، فمن  
المعروف ان « عامل الطاقة » كثيراً ما يخطئ ، لانه اثناء قياس  
الفولتاج الظاهري والامبراج الظاهري لدارة ما ، بواسطة الفولتمتر  
والاميتر واستخلاص الناتج فاننا نحصل على ألوات الظاهري ،  
وهذا الحاصل لا يشكل الطاقة الحقيقية الموجودة في الدارة ، اذن  
فهناك بعض الاخطاء التي تحصل في مسألة تعيين وحساب الطاقة ،  
لذلك اوجد الصباح دارة التحويل لعامل الطاقة ، كي يحصل على  
الطاقة الحقيقية ، وبعد عدة تجارب واختبارات ومقاييس وجد ان  
هناك كمية ثابتة دائماً تقرر العدد الصحيح ، وهذه الكمية تعادل  
( تيجب 0 ) و 0 هي الزاوية الفاصلة بين اتجاه التيار واتجاه الوجه  
الذي تتركز عليه عوامل الدارة . وبذلك فكل كمية ناتجة يجب ان  
تضرب بتلك الكمية للحصول على الكمية الحقيقية للطاقة . وهذه  
الآلة اجريت عليها تجارب عديدة في مختبرات جنرال الكتريك  
ووستنكهوس وغيرها ونجحت نجاحاً باهراً ، وقد عم استعمالها في  
جميع مختبرات ومعامل جنرال الكتريك ووستنكهوس وغيرها في  
اوروبة واميركة .

37 - دارة الطاقة لتحويل التيار المستقيم الى تيار متناوب

بدون مقومات .

power circuit for inverting D.C to A.C without capacitors

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1'994'007 تاريخ

21 شباط 1935 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 46224 .

بعد حسابات رياضية معقدة توصل الصباح الى وضع معادلة جديدة في الفيزياء الكهربائية ، وهذه المعادلة تمثل دائرة طاقة لتحويل التيار دون استعمال مقومات خارجية مساعدة ، بل استخدم الصباح « التأثير المتبادل » الساري مع التيار وعكسه لتحويل التيار نفسه ، دون ان يضطر لاستخدام المقومات وحسارة بعض الطاقة في تشغيل تلك المقومات . وقد نجحت التجارب التي قام بها في مختبرات الشركة على هذه الآلة نجاحاً باهراً ، بعد ان عاكسه بالتجربة براون وبرتس وسوام من المهندسين الكبار في الشركة ، ولكن بالرغم من كل الصعوبات استطاع الصباح ان يحول التيار المستقيم ذا الطاقة والعزمية القوية الى تيار متناوب  $\frac{1}{10}$  الثانية ، وقد استمر التيار المتناوب دون ادنى نقص او مغالطة ، وقد هنا رئيس دائرته على هذا النجاح وذلك الاكتشاف الذي بقي مهندسو اوروبا واميركا مدة عشرين سنة يبحثون عن ايجاد جهاز مشابه له دون ان يبتدوا الى ذلك . وقد استخدمت هذه الدائرة في كل ممالك الشركة ومن ثم انتشر استخدامها في جميع أنحاء العالم .

38 - محرك لتعديل تحويل التيار من متناوب الى مستقيم ، باستخدام 95.5% من التيار المستقيم او التيار المستقيم المتعدد الوجود .

Commutator less D.C motor with 95.5% utility factor supplied from D.C. or polyphase D.C.

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1994'128 تاريخ

24 شباط 935 ، وسجل في مكتب الشركة تحت رقم 49834 .

هذا الاختراع يقوم على اساس التحويل الذاتي ، باستخدام التيار المستقيم نفسه للحيولة دون تحويل التيار من متناوب الى مستقيم ، وبذلك يستمر التيار المستقيم بعمله ويبقى المتناوب ، ولكن هذا الاخير يتغذى ويستمر بواسطة التيار المستقيم المتعدد الوجود ، ويرتكز المحرك على اساس رياضي متين ، وهو تداخل الكميات المختلفة وتآلفها اثناء السير ، ولكي نبين ذلك ، نفترض وجود جملة رياضية متحولة ، تحتوي على كميتين احدهما وهمية مجهولة والاخرى معينة معلومة ، حيث يصبح مجموع الكميتين الحقيقي صفر . وبعد تطبيقات رياضية بسيطة ومعروفة ، توضع كمية حقيقية تعادل الكمية الوهمية وتصبح الكميتين المذكورتين في اتجاه ومنحى واحد وبزاوية قائمة على بعضها البعض ، ونتيجة لذلك وضع الصباح ثلاثة معادلات رياضية لتفسير سير القوى وتعديل الحركة والاتجاه . وعلى اساس هذه المعادلات وضع الصباح المحرك المذكور بحيث جعل تداخل كميتين مختلفتين احدهما ذات طاقة صغيرة جداً تقرب من الصفر ، والاخرى ذات طاقة معلومة ، وبتسييره للتيارين المختلفين في نفس الوقت ، توصل الى عملية التحويل الذاتي ، اي باستخدام تيار تابع وآخر متبوع وجعلهما يرتكزان على بعضهما البعض لاستمرار الواحد على حساب الآخر . وقد استخدم محرك الصباح في الشركة بنجاح .

g9 - محرك التأثير بواسطة وحدة ثابتة من عامل الطاقة .

induction motor with a constant unity

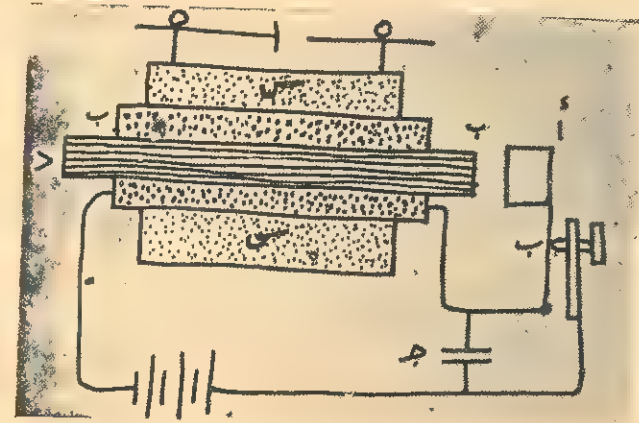
سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم



1,994,320 تاريخ 27 شباط 935 وسجل في مكتب الشركة تحت

رقم 50865 .

وضع الصباح هذا المحرك بعد ان وجد ان كمية كبيرة من الطاقة الكهربائية المحركة تذهب سدى اثناء سيرها وانتقالها دون ادنى فائدة ، فرأى ان يستفيد من تلك الطاقة قدر استطاعته ، فوضع تصميماً لمحرك يسير بواسطة التأثير الناتج عن وحدة ثابتة من عوامل الطاقة المتحركة اثناء الانتقال ، ولاظهار ذلك الى حيز الوجود وضع التصميم التالي :



يحتوي المحرك على لفة اولية ب ب ، تتضمن عدة دورات من شريط دقيق ملفوف على قضيب حديدي د ، هو عبارة عن مجموعة من قطع شريط حديدي ثخين نوعاً ما ، بينها اللفة س س ، تحتوي على عدد كبير من الدورات مؤلفة من شريط ممتاز ملفوف حول اللفة الاولى ، وعندما يسري التيار في ( الاولى ) فان الفيض المغناطيسي

الحاصل في القضيب الحديدي د ، يقطع اللفة الثانوية منتجاً قوة كهربائية محركة عالية ، وعندما يقف التيار الاولي فان الفيض يقطع الثانوية ثانية ولكن في اتجاه معاكس ، مما يسبب انعكاس القوة الكهربائية المحركة ، وان كثيراً من اللفات المتأثرة تعمل اوتوماتيكياً وهي تحتوي على رفاص في نهايتها معلق فيه قطعة حديدية أ تتجذب نحو القضيب عندما يسري التيار في ( الاولى ) ، وهذا ما يسبب قطع الدارة الاولى عند ب ، ويصبح القضيب ممغنط والرفاص يستعيد وضعيته الاولى فيجعل الدارة تحتك مرة اخرى ب ( ب ) ، وهكذا تعاد العملية وتحصل الشرارة اللازمة في ( ب ) عندما تنقطع الدارة ويكون السطح المعرض للشرارة مغطى بطبقة رقيقة من البلاتين وهذا ما يمنع الاحتكاك ، وفي المحرك يوجد قاطع للتيار في ( ج ) ، يستعمل عند الحاجة . وقد استخدم هذا المحرك في شركة ( جنرال الكتروليك ) وبقيّة الشركات الاميركانية بنجاح باهر .

( 40 ) طريقة لاجراج المقاييس المسلسلة من المحول المسلسل بواسطة التيار المستقيم المحايد .

Method for eliminating series capacitors from a series inverter by using the D.C. neutral

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,996,712 تاريخ 11 اذار 935 وسجل في مكتب الشركة تحت رقم 46788 ، وفي فرنسا 721468 وقدم طلب لتسجيله في بلجيكا وكندا وانكلترا والمانيا واليابان .

كانت اجهزة القياس الكهربائية المستعملة في مختبرات ( جنرال الكتروليك ) تكلف الشركة غالباً ، وبنفس الوقت لا تؤدي مهمتها

على الوجه الاكمل ، لذلك عمد الصباح الى استخدام محول بواسطة التيار المستقيم المحيد، بعد ان اجري التعديلات اللازمة على المحول. فاصبح يستعمل كمحول للتيار طرداً وعكساً، وبنفس الوقت مقياساً للقوة الكهربائية ، وبذلك وفر على الشركة آلاف الدولارات . وادى هذا الجهاز مهمته على اكمل وجه . والتعديلات التي اجراها كانت عبارة عن وضع مكثفين متشابهين الواحد يستعمل مادة موصلة معينة ، والآخر يستخدم الهواء كناقل ثنائياتي ، فاذا رفعت الشدة يتأثر كلا المكثفين بنسبة أ : و حيث أ هي مقاومة المادة الموصلة، و : الوسط الهوائي الناقل، وهذا ما يسمى بـ « القوة النوعية المؤثرة » وهذين المكثفين يتأثران بالشدة الكهربائية ، وبنفس الوقت متصلين بالمحول ، فالتأثير الذي يطرأ عليها ، ينقل رأساً الى المحول حيث يعطي المقياس الصحيح ، وقد استعملت هذه الآلة في جميع تجربات الشركة ونجحت نجاحاً باهراً .

( 4 ) طريقة لاعطاء محول ، ذا وجه واحد ، صفات متسلسلة

Method of giving the single phase inverter the series characteristics

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,996,808 تاريخ 15 اذار 935 وفي مكتب الشركة تحت رقم 47049 وفي فرنسا تحت رقم 723089 ، وقدم طلب للتسجيل في بلجيكا وكندا وانكلترا والمانيا واليابان .

هذا الاختراع من اهم الاختراعات التي كانت شركة ( جنرال الكتريك ) توجه اهتمامها اليه . ان المحول ذا الوجه الواحد، يكون عادة ذو صفات متوازية ، وان الطاقة التي يحولها تستخدم في اجهزة

وآلات ومصاييح ذات خصائص وصفات التوازي ، ولكن الصباح حقق شبه المستحيل ، وجعل المحول نفسه ينعكس فيعطي خصائص ومزايا متسلسلة ، وذلك بوضع جهاز يعطي ذبذبات موجية ذات تأثير ذاتي على امواج التيار واتجاهه، ومن ميزات تلك الذبذبات انها تعكس التيار والالكترونات الكهربائية عكساً كلياً فتسير باتجاه جديد ، حيث تصطدم بلوحة نحاسية موضوعة الى جانب المسرى فتتراجع منها الى شبكة معدنية اخرى حيث تتحول الى التسلسل بدلاً من التوازي . وقد استخدم هذا الجهاز في الشركة ونجح نجاحاً باهراً .

( 42 ) طريقة تخفيض الفولتاج العكسي في سلسلة محول الطاقة

العديد الوجود .

Method of reducing inverse voltage in series polycyclic power converter.

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,996,965 تاريخ 18 اذار 935 وسجل في مكتب الشركة تحت رقم 47170 وقدم طلب لتسجيله في فرنسا وكندا .

ان بعض الاجهزة التي وضعها الصباح لعكس الفولتاج العالمي في سلسلة محول الطاقة العديد الوجود ، كانت في بعض الاحيان اقوى من اللازم بقليل ، بحيث اذا استمرت لمدة معينة ، فانها ربما تؤدي الى وقوع الاضرار في بعض الاجهزة ، ولذلك عمد الصباح الى ايجاد طريقة لتخفيض قوة الفولتاج المنعكس ، بان وضع خزاناً يتأثر بالتجاذب الكهربائي امام كل سلسلة محولة حيث ينخفض الفولتاج ، والكمية الفائضة تخزن وتدخر لكي تستعمل عندما ينخفض الفولتاج

لى حد ادنى من الحد المعين .

وهذا الخزان يتألف من ثلاث شبكات متداخلة تسمح للالكترونات بالمرور من شبكة الى اخرى حتى تصل الى قاع الخزان ، حيث تتخذ مكاناً مناسباً لها بين الشبكات ، وتحافظ على حركتها الدائرية ، حتى تكون على اتم استعداد لتغذية المسرى في حالة انخفاض التيار . وقد استخدمت هذه الآلة في جميع المختبرات والمصانع الكهربائية في الولايات المتحدة .

43 - طريقة لمنع عمل الصمامات الكهربائية في وقت واحد ، بواسطة محول متسلسل متعدد الدورات .

Method of preventing the simultaneous starting of Electric valves in the series polycyclic inverter.

سجل هذا الاختراع في مكتب التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,966,997 تاريخ 20 آذار 935 ، وسجل في مكتب الشركة تحت رقم 47258 وقدم طلب لتسجيله في بلجيكا وكندا وانكلترا وفرنسا والمانيا وايطاليا .

ان الصمامات الكهربائية المستعملة في المصانع والمختبرات الكبرى تبني عادة على اساس ان تستعمل في وقت واحد ، وخاصة في المولدات الكهربائية ذات الفولتاج العالي ، الا ان عملها التوافقي الواحد كثيراً ما يؤدي الى عرقلة بعض الاعمال وتسيير التيار باتجاهات مختلفة دون ارادتنا . وقد شعر الصباح ولا حظ هذه المشكلة وعمل على حلها ، فكان ان اوجد « محول متسلسل متعدد » لكي يمنع عمل الصمامات في وقت واحد . ويقوم هذا الجهاز الجديد على اساس وضع محول ذو ثلاث ملفات من الاسلاك الدقيقة ولوحين

معدنيتين ( plates ) منطقتين على الملفات ، بحيث يمكن لهذا المحول ان يجعل الصمامات الكهربائية تستغل دفعة واحدة او افراداً حسب الطلب ، وذلك بوضع جسم عازل بين اللوحين المعدنيتين والملفات ، وبين الملفات وكل من اللوحين . وقد استعمل هذا الجهاز في شركة جنرال الكتريك وغيرها من الشركات بنجاح تام .

44 - جهاز التلفزة اللاقط بواسطة انبوب شعاع الالكترونات

cathode ray television glow receiver

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1'997'026 تاريخ 23 آذار 1935 وسجل في مكتب الشركة تحت رقم 47446 وقدم طلب لتسجيله في اليابان وكندا وانكلترا والمانيا .

ان هذه الطريقة لجهاز التلفزة اللاقط من انجح الطرق التي استعمالها الصباح ، وهي المتبعة حالياً في معظم اجهزة التلفزيون في اميركة ، وهي تقوم على اساس استعمال فيلم مدور يتلقى الامواج الكهربائية المنعكسة عن جسم ما او شبح ما ، فينظمها ويرتبها ويسيرها في انبوب كهربي ، حيث ترتسم صورة الجسم كاملة في قاع الانبوب على لوح نوري ، ويوضع ورائه مباشرة زجاجة منقية ومكبرة ، فتظهر الصورة واضحة كما هي ، وهذه العملية لا تستغرق اكثر من  $\frac{1}{10}$  الثانية ، والالكترونات تستمر في الانطلاق من الانبوب بشكل امواج ، وتغذى بواسطة بطارية كهربائية ثانوية او خزان من نوع معين ، يساعد الجهاز على العمل والاستمرار في قذف الامواج المذكورة ، وللنور تأثير لا ينكر في تركيز الامواج المنعكسة وجعلها اكثر فاعلية ، الا ان طبيعة



الجهاز اللاقط فتح الاستغناء عن النور في اكثر الاحيان ، ولذلك استعاض الصباح عن النور بكرة مشحونة بشحنة موجبة ( + ) ترتسم عليها الصورة كهربائياً ، بواسطة الشدة الكهربائية الموجبة نحو الكرة ، وقد نجحت التجارب التي اجريت على هذا الجهاز نجاحاً باهراً ، ورفع براون تقريراً بذلك الى رئاسة الشركة .

( 45 ) الأسس ذات الدوائر الهرمونية المتعددة ، لتحويل التيار المتغير وتخفيض كمية المقادير الضرورية لطاقة الدارات المحولة والعاكسة .

polycyclic harmonic commutation principles to reduce the amount of capacitors needed for power inverter and converter circuits

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,997,111 تاريخ 24 اذار 935 وفي مكتب الشركة تحت رقم 49165 ان اسس تحويل التيار المتغير قد شرحت ونوقشت في شتاء 933 في مجلة « A.I.E.E » وقد انتقدها الصباح انتقاداً شديداً ادى الى انهيار أسسها امام تجارب الصباح وسعة اطلاعه ومعرفته . وهذه هي اهم النقاط التي انتقدها الصباح :

( 1 ) العنصر الهرموني يتحمل ثقل التيار المجموعي طوال الوقت ويتحول التيار بقيمة صغيرة جداً .

( 2 ) ان التيار المتحول يساوي التيار المستقيم بكامله .

( 3 ) ان العدد الكبير من الانابيب يجعل نسبة التيار العالي تنخفض الى المعدل او اقل ( اكثر من 12 مرة ) . وبما ان الثيراطرون الالكترونى الساخن ذا قيمة عالية محدودة ، فمعدل

ثقل التيار يكون محدوداً ايضاً بنفس النسبة ، ولذلك يحصل ضياعاً كثيراً في طاقة الانابيب .

( 4 ) الموجة تكون بعيدة جداً وهي بنفس الوقت لا تعطي التواتر

الهرموني اللازم ، ولذلك يجب استعمال ( SHunt ) قوي على اية حال .

( 5 ) ان اي انخفاض في قوة الانابيب يؤدي الى اخطاء جسيمة

في الدارة القصيرة .

اما طريقة الصباح الجديدة فهي ذات مميزات عديدة اهمها :

( 1 ) ان عنصر تحويل التيار المتغير يحمل تياراً ليس اكثر من

التيار المبيع في محول التيار المتغير الى ثابت ، ويحمل بنفس الوقت

تياراً متحولاً خلال زمن التحول . اذن تكون الفائدة الناتجة من

كل ذلك كاملة . ( 2 ) التيار المتحول هو فقط جزء من ثلاثة من

التيار المستقيم الساري ، اذن فقيمه تبقى متناقصة . ( 3 ) ان عدد

الانابيب هو اربعة مرات اقل ، ويوجد في كل الجهاز فقط ستة

انابيب ، وزمن التوصيل لكل انبوب اطول من انبوبين

في الدارة .

( 46 ) جهاز التقويم المتوازن بواسطة مفاعل ايجابية او مفاعل

مزودة بتيار متناوب ذات مجموعة واحدة .

Rectifier balancing schme by anode reactors

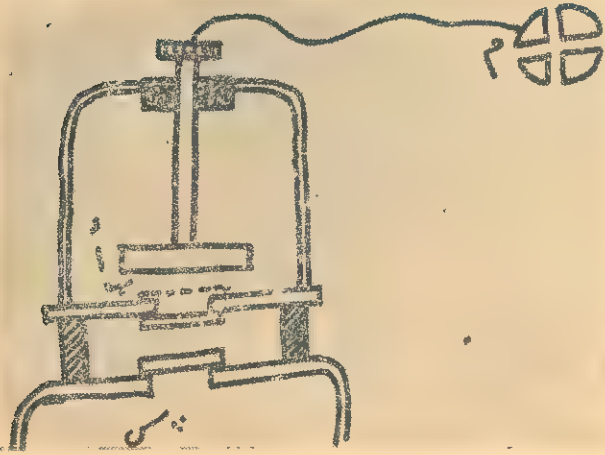
سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم

1,997,120 تاريخ 15 اذار 935 وفي مكتب الشركة تحت رقم 50464

وقدم طلب لتسجيله في كندا .

اوجد الصباح جهاز التقويم المتوازن بعد دراسات طويلة

وتجارب عديدة اجراها على التيار الموجب والتيار المتناوب في



فعمد الى استخدام انبوب شعاعي الكتروني مختوم لاجل تسجيل صور الحوادث الكهربائية وفحصها واخذ المعلومات اللازمة عن حدوثها . والحوادث الكهربائية التي تحصل تمر بالقرب من (س) وتعتبر شبكتين متوازيتين ، حيث تعبر بعدها فيلم ب وترسم على اللوحة أ ، ويتغذى الجهاز بالكهرباء من المصدر ( م )

وقد نجحت تجارب الصباح في هذا المضمار نجاحاً باهراً ، حتى انه استطاع تسجيل بعض الحوادث بمدة اقل من جزء من مليون من الثانية ، ذلك لان الاشعة الالكترونية المستخدمة تتألف من حبيبات صغيرة جداً مكهربة ومشحونة بشحنة سالبة تتحرك بسرعة عالية جداً ، تقرب من سرعة النور ، في داخل الانبوب الشعاعي المذكور . وقد استخدمت طريقة الصباح في معظم مختبرات شركة جنرال الكتريك وستنكوس بنجاح تام .

مجموعات فردية وثنائية ، ونتيجة لكل تجاربه وضع جهازه الجديد الذي يقوم التيار سواء كان مستقيماً او متناوباً ، تقويمياً متوازياً بواسطة المفاعل ( reactors ) الايجابية التي يسري فيها التيار الموجب او بواسطة المفاعل المزودة بتيار متناوب ذا مجموعة واحدة . بحيث ان الكمية الكهربائية السارية في المفاعل تلعب دوراً هاماً في عملية التقويم والتوازن التابع لها وتحدث مقاومة قوية في الدارة ، وهذه المقاومة تؤدي الى تركيز القوة الكهربائية المحركة في المسرى واطلاقها بشدة ، فيما بعد ، بواسطة المفاعل ذات المجموعة الواحدة . وقد استخدم هذا الجهاز في جميع مختبرات الشركة ومعاملها بنجاح باهر .

( 47 ) انبوب شعاعي الكتروني مختوم يسجل حوادث كهربائية تستمر اقل من جزء من المليون من الثانية

cathode ray oscillograph for recording electrical events possessing a duration smaller than one part in a millionth's of a second.

سجل في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,997,128 تاريخ 26 اذار 935 ، وفي مكتب الشركة تحت رقم 43057 .

لاحظ الصباح اثناء عمله في مختبر الاشعة الكاثودية ، ان انبوب الشعاع الالكتروني يتأثر بعض الاحيان بالحوادث الكهربائية التي تحصل في الاماكن الاخرى من المختبر .

( 48 ) جهاز مقوم العقدة المركبة المتداخلة .

Rectifier cross compounding scheme

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,994,710 تاريخ 11 نيسان 935 وفي مكتب الشركة تحت رقم 50463 ( بعد وفاة الصباح )

في الاجهزة الكهربائية الكبيرة تستعمل عادة « عقد مركبة » لكي تنقل القوة الكهربائية المحركة من مسرى الى آخر ومن جهاز الى آخر ، وهذه العقد قد تنقل في بعض الاحيان قوة اكبر من اللازم ، او قد لا تسمح للقوة اللازمة بالمرور . فاوجد الصباح مقوماً كهربائياً لتقويم هذه القوة المحركة ، وجعلها تتكيف حسب الطلب فلا تزيد عن المطلوب ولا تنقص عن اللازم ، وبذلك انتظم سير التيار عبر هذه العقد واصبح بالامكان نقله واستخدامه في معظم الاجهزة ، دون حدوث اي احتراق او اصطدام او عطل . وقد نجحت التجارب التي اجريت على هذا المقوم نجاحاً باهراً .

( 49 ) الدارة المتعددة الدوران في نسق الوجوه المتعددة لحفظ الصمام الكهربائي من الخطأ .

polycyclic circuit the 1 - 1/2 phase form for preventing valve failure

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,998,806 تاريخ 17 نيسان 935 وفي مكتب الشركة تحت رقم 51262 وهذا الرقم موزع على اربعة مكاتب فنية في الشركة تحمل الرقم 1 ، 2 ، 3 و 4 .

في حالة استخدام الصمام الكهربائي يمكن احياناً ان يكون

التيار الكهربائي مندفعاً يزخم قوياً جداً فلا يمكن للصمام صده او الوقوف بوجهه ، فيتعطل الصمام عن العمل حالاً ، ولنع حدوث ذلك عمد الصباح الى تفريق الدارة ذات الزخم العالي في اتجاهات متعددة ولكنها محصورة ومجموعة في مجرى واحد ، وجعل كل وحدة من وحدات الاتجاه والزخم الكهربائي تمر على التوالي بالصمام ، وبذلك حال دون عطل الصمام وضياع التيار سدى وهذه الطريقة على بساطتها كانت ذات تأثير محسوس في الاعمال الكهربائية في الشركة وخارجها ، مما دل على دقة ملاحظة الصباح للامور الهندسية وعظمة الطرق التي يستخدمها لمعالجة المشكلات الرياضية .

( 50 ) طريقة اطلاق الوهج لضبط الحرارة .

glow discharge means for temperature control

نال الصباح امتيازاً بهذا الاختراع من دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,998,943 تاريخ 23 نيسان 935 .

وهذه الطريقة الجديدة المبتكرة اوجدها الصباح لضبط كمية الحرارة الكهربائية في مجاري التيارات وسواها ، وذلك بواسطة اطلاق وهج كهربائي ذو حرارة معينة ، فعندما تتطلق هذه الوهجة الى قلب المجاري الكهربائية ، فانها تتأثر بحرارة المجرى او التيار وعند ذلك تزداد حرارتها او تنقص بالنسبة لحرارة المجرى ، وبذلك امكن ضبط حرارة المجرى الكهربائي ، والجهاز الذي وضعه الصباح يضمن ارسال الوهجة الكهربائية الى قلب التيار ومن ثم عودتها بسرعة زائدة الى الجهاز ، وترسل هذه الوهجات بالتتابع ثم تنعكس الى الآلة ، والآلة تسجل الزيادة والنقصان التي طرأت على حرارة الوهجة ، وبذلك امكن تعيين حرارة المجرى الكهربائي الى درجة



دقيقة جداً، لم يسبق لها مثيل، واستعملت هذه الطريقة أيضاً في كل أجهزة شركة ( جنرال إلكتريك ) ومن ثم اخذت الشركات الاميركانية والاوروبية تتسابق على استعمالها في اجهزتها ومعداتها الكهربائية .

( 51 ) الضوابط التي تحول دون انفجار القوس الكهربائي في المقوم الزئبقي .

Shields and grids in mercury arc rectifiers with flashP - roof film

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,999,129 تاريخ 28 نيسان 935 وفي مكتب الشركة تحت رقم 53866

وضع الصباح هذه الحواظ على اساس عزل تأثير القوس الكهربائي ، الذي اذا تركز وزاد عن حد معلوم فانه يفجر المقوم الزئبقي ، نظراً للزخم الناتج عن حركة القوة الكهربائية في القوس ، وهذه الحواظ والضوابط مهيئة الاساسية عزل خطوط القوة الكهربائية الحاصلة في المقوم الزئبقي وجمعها على حدة وتسييرها باتجاه معاكس للقوس .

وقد احتوت احدى الاجهزة اثناء التجارب التي قام بها امام رؤساء الشركة ، واعاد التجارب مرة ثانية فنجحت نجاحاً باهراً ، وقد حاول براون ان يقضي على اختراع الصباح ، ولكن رئيسه لم يمكنه من ذلك ، ولو استطاع براون لقضى عليه . وعندما نجحت تجارب الصباح عمم استعمال هذا الاختراع في شركة جنرال إلكتريك وفي كثير من الشركات الاميركانية الاخرى .

52 - انبوب وهاج لضبط حرارة الفرن الكهربائي .

glow tube furnace temperature regulator

سجل هذا الاختراع في مكتب التسجيل بواشنطن تحت رقم 1,999,201 تاريخ أول ايار 1935 وفي مكتب الشركة تحت رقم

54981

تستعمل الافران الكهربائية عادة في كثير من المختبرات والمصانع وخاصة في الصناعات الكيميائية لتحضير وصور بعض العناصر المعدنية والحرارة المستعملة في تلك الافران تكون دقيقة جداً لاني زيادة او نقصان في كمية الحرارة المستعملة في الفرن يمكن ان تؤدي الى نتائج سيئة جداً . لذلك عمد الصباح الى استخدام ضابط وموجه لتلك الحرارة في الفرن الكهربائي ، والضابط الذي استخدمه الصباح كان عبارة عن « انبوب وهاج glow » يؤثر ويتأثر بالحرارة ، فاذا كانت الحرارة اكثر من اللازم امتص الكمية الفائضة وخزنها الى حين اللزوم ، واذا كانت اقل من اللازم غذاها ورفعها الى الحد المطلوب بواسطة اطلاق كمية من الوحدات الحرارية ( calories ) المخزونة فيه بواسطة بطارية ابتدائية بسيطة تمونه بالكميات اللازمة من الحريات وقد استعمل هذا الضابط في معظم الافران الكهربائية في الولايات المتحدة .

53 - محرك لمنع تحويل التيار من متناوب الى مستقيم او محرك متواقت للسرعة المتغيرة .

commutatorless motors or variable speed synchronous motors

سجل هذا الاختراع في مكتب التسجيل بواشنطن تحت رقم

ان محرك تحويل التيار ، من متغير الى مستقيم ، الثيراطروني او كما يسمونه « مانع تحويل التيار المستقيم » الذي ظهرت بعض الابحاث عنه في مجلة الكتريك ريفيو G.E.R وفي مجلة ( A.I.E.E ) في ايلول 1932 صفحة 665 بقلم الاستاذ ر. ا. هلمند ذا عيين واضحين هما :

( 1 ) ان المحرك المذكور لا يمكنه تجاوز السرعة التوافقية ( Synchronous ) لان وسائل التحويل دقيقة وجيدة . وهذه النقطة تحدد عدد الاقطاب وتجعل ابعاد المحرك واسعة ، واذا اصلحت هذه المسألة بازالة بعض الثقل الموجود في الجهاز ، فان الطاقة اللازمة تصبح عند ذلك كبيرة جداً .

( 2 ) ان انحناءات والتواءات اللفات والمساري التي في المحرك تستخدم جزء صغير من كل دائرة فقط ، وهذا بما يزيد في ثقل الجهاز والطاقة اللازمة له ، ويزيد ايضاً في الجسارة الناتجة عن الاحتكاك والدوران .

في حين ان طريقة الصباح تتمتع بعدد كبير من المميزات اهمها :  
( I ) تتمتع بوسائل واجهزة للتحويل الذاتي ، وتخفيض زمن التحويل ستة مرات ، وذلك باستخدام نفس محرك التفاعل . وان الطوق ( torque ) المانع للفة اللولبية من الدوران اثناء تحريك المحرك الذي يتناسب طردياً مع تجيب الزاوية 0 يزداد بناء على ما تقدم ، وان هذا المظهر يسمح بتخطي سرعة التوافق وزيادة عدد الاقطاب وانقاص الحجم الكلي للمحرك .

( 2 ) يمكن استخدام واستغلال كل مظاهر ووسائل التحويل وهذا ما يجعل المحرك خفيفاً مثل المحرك التواقي ، ويجعله يتمتع بكل مميزات سرعة « الطوق » للمحرك ذا التيار المستقيم . ويرفع ايضاً عامل المنفعة الناتجة عن وجود الانابيب ومعدل الثقل . ويصبح « الطوق » في بدء عمله اربعة اضعاف ما هو عليه في انبوب التيار الخاص ويكون في المحرك ثمانية انابيب جاهزة ، في نفس الوقت ، لتحرير التيار الحاصل في وقت واحد .

54 - طريقة جديدة لضبط خطوط النقل الكهربائي .

New method of grid control

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1999'304 تاريخ 7 ايار 1935 .

ان طريقة ضبط خطوط النقل الكهربائي التي اوجدها الصباح ، كانت من العوامل التي ساعدت على جعل الشركة تنظر الى الصباح بعين الاحترام والاعتبار اكثر من السابق ، ان خطوط النقل الكهربائي المستعملة في جميع الاجهزة التي تحتاج الى تجاذب وتنافر كهربائي كجهاز الراديو وآلة السينما والجرس الكهربائي والتلفون والتلغراف اللاسلكي وغيرها ، كانت قبل اختراع الصباح لهذا الجهاز تنبه في بعض الاحيان عن المنحى الرئيسي الذي يجب ان تتبعه في سيرها ، وعندما تنبه هذه الخطوط وتتفرق فان الطاقة الكهربائية السارية تتفرق ايضاً ، فيؤدي ذلك الى تعطيل الجهاز وعدم قيامه بالدور المعين له على الوجه الاتم . فاوجد الصباح هذه الطريقة لضبط سير خطوط النقل ، وبالتالي لضبط انتقال الطاقة

الكهربائية دون ضياع اي شيء منها ، وذلك بوضع قطعتين عازلتين على جانبي المسرى ، ووضع شبكة معدنية جاذبة على طرف المسرى الامامي ، بحيث تضبط هذه القوى فلا تتفرق على الجوانب ، وتتركز وتسير نحو الوجهة المعينة تساعد بها الشبكة الموضوعية وقد نجحت التجارب التي قام بها الكسندرسن حول هذا الجهاز ، واستعمل في معظم الشركات الاميركية والاوربية بنجاح تام .

55 - مبدلات معدل ورود الامواج .

Frequency changers

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 1'999'411 تاريخ 11 ايار 1935

يرى المتابع لدراسات الكهرباء العليا ، ان كل مبدلات معدل ورود الامواج الساكنة مشروحة ومبينة بوضوح في منشورات الولايات المتحدة العلمية ، وفي الخارج حصلت بعض المنفعة الفنية من وراء محول الالتواءات والثيرونات ، اي ان التيارات واشكال من الامواج كانت ذات ارتفاعات ( peaks ) عالية جداً واستمرار قصير . وفي كل من الامواج المذكورة لا يمكن الانتقال فجأة من « توالي » منخفض الى اعلى ، وخصوصاً عندما يحتوي التوالي العالي على ثقل معين صادر عن عامل الطاقة المتباطيء المتبدل .

وطريقة الصباح المستخدمة في هذا الصدد تعطي منفعة كبرى لاستخدامها الانابيب العالية ، في حين ان الانابيب التقليدية المستعملة تعطي مدى للتوصيل يعادل  $\frac{2}{3}$  الدورة الكلية ، حيث ان احسن انبوب في الدارات التقليدية هو ذلك الأحادي الوجه ، الذي يلزم

لعمله نصف دورة . وهي تعطي للناقل المنفعة الكلية اذ انها تعدل سرعة التيار ولا تسمح له بالسير بسرعة قصوى ، وان كل «توالي» في الامواج يمكن رفعه او خفضه الى اية درجة مطلوبة مع تحيله اية طاقة لازمة ، وذلك باستخدام طريقة الصباح الهرمونية لتغيير التيار من متبدل الى مستقيم ، او الطريقة الجديدة لضبط خطوط النقل الكهربائية الاساسية ، التي لا تتطلب وسائلاً لتغيير التيار ابداً . وفي هذه الحالة فان اي نظامين للتوزيع ، مختلفي التوالي يمكن ترتيبهما بوضع معين ، حيث يمكنهما انتاج طاقة كبيرة وبنفس الوقت يمكن توجيههما في اي اتجاه مطلوب ، واذا عزلنا النظامين المذكورين وجعلناهما غير موصلين ، فليس من الطبيعي امكانية استعمالهما بدون محولات الطاقة التي تشكل النسبة المثوية الكبرى في تكاليف الجهاز المادية والطاقة بكامله .

56 - محولات التيار المستقيم

D.C transformers or wattless D.C Resistors

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 2,000,798 تاريخ 26 أيار 1935 .

هذا الاختراع ظهر الى حيز العمل في مختبرات الشركة في شهر كانون اول 1934 ولكن لم يسجل الا بعد وفاته ، وهو من الاختراعات المهمة ، وقد كان بعض المهندسين يحاولون قتل هذا الاختراع ولكن بالرغم من معاكستهم له ، استطاع ان يجري التجارب اللازمة عليه ، وقد نجحت تلك التجارب نجاحاً باهراً . ان جهاز الثيرونات المستعمل في محولات التيار المستقيم ذا



الفولتاج العالي ، الذي ظهرت عدة دراسات حوله في المجالات العلمية ، له عدة مساوئ هي - كما بينها الصباح - ما يلي :

( 1 ) ان التيار المستقيم الثانوي لا يمكنه ان يتغير الا بواسطة مقوم عظيم جداً .

( 2 ) يجب استعمال « مفاعل » reactors معين للتيار كي تصح العملية .

( 3 ) من الضروري استخدام محول ومقوم في نفس الوقت .

( 4 ) عندها يكون معدل سرعة الثيراطرون مضاعف احدى سرعات المحول او المقوم .

بينما طريقة الصباح الفت استعمال المفاعل الذي يكلف اموالاً طائلة ، وبنفس الوقت يؤدي الى زيادة وزن وحجم يزيد في تعقيدات الآلة واشتباك اجزاها . وجملت كل انبوب ثيراطروني يعمل بتواتر وتذبذب موجي كما يعمل كل من المقوم والمحول ، اي ان معدل سرعة الثيراطرون يعادل سرعة المقوم ، وبنفس الطاقة الموجودة في المقوم والمحول سوية ، وان التيار الخارجي قابل للتغيير والتبدل والانخفاض الى قيمة صفر تقريباً . وهذا ما يجعله يتعادل مع مقاومة التيار المستقيم ذات « الواط » المنخفض . وقد استخدم جهاز الصباح بشكله هذا لتسيير محركات التيار المستقيم المسلسلة على اية سرعة دون ان تتحرك المقاومات ، ولا يوجد فيه ادنى قوة محولة ، وان تكاليف الآلة بأسرها لا يتعدى تكاليف محول واحد ، وان التوالي الناتج يساوي التوالي الذي يحصل في لوحة الثيراطرون . وهذا ما يجعل قوة التيار المستقيم تتوزع بحرص زائد دون اية

خسارة ، تماماً كما يحصل في حالة تحويل قوة التيار المتناوب وتوزيعها وقد نجحت التجارب التي اجريت على هذا الجهاز في شركة جنرال الكتريك ووستنكهوس نجاحاً منقطع النظير ، وبعدها عمم استخدام هذا الجهاز على معظم شركات الكهرباء الاميركية .

( 57 ) التركيز القوي للشعاع الالكتروني المرافق للفولتاج المنخفض في انابيب الشعاع الالكتروني القوية .

powerful focusing of Electron beams of low driving voltages in hard cathode ray tubes.

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 2'111'200 تاريخ 4 حزيران 1935 .

يقوم هذا الجهاز على اساس استخدام طرق انابيب الاشعة الالكترونية المركزة والموجهة ، قبل حصول اية خسارة في الشعاع الالكتروني ، وتوزع معظم الالكترونات بالتركيز والشدة المطلوبة ، وبذلك فان تخفيف التيار المحمول بواسطة الشعاع سواء كان ذلك بواسطة مخففات ( apertures ) خاصة بشكل موجب ، او بتعبئة الانبوب بغاز خاص يساعد على تعويض خسارة الالكترونات وتقوية التفاعل الحاصل في الانبوب ، او بزيادة فعل الحركة واستمرارها ، ومن ثم فان سرعة الالكترونات في الشعاع ، قبل حصول التناثر بينها ، باستطاعتها بالنسبة للوقت المستعمل ، تفرقة المجموعة الالكترونية عن بعضها والوصول بها الى نهاية اللوحة المعدنية حيث ان انحراف الشعاع في انبوب الاشعة الالكترونية يتناسب

تناسباً عكسياً مع سرعة الالكترونات، وهذه الطريقة ذات الفولتاج العالي المركز، تخفض مدى حساسية الانبوب تخفيضاً هائلاً .

وطريقة الصباح في التخفيض نجحت نجاحاً عظيماً في حقل الغازات، وبذلك فهي ذات سرعة عظيمة في الاستجابة للظواهر السريعة للغاية، وان التركيز اللازم لتيار الالكترونات يكون بواسطة خطوط القوة التي تضغط على الالكترونات دون ان تمتص شعاعها او ان تخفض قوة التيار، وقد استعمل التهييج الفولتاجي الضعيف. اذن فالتركيز حساس لدرجة عظيمة، حتى انه يتأثر بالالكترونات المنحرفة بعد استقرارها وهبوطها. وبنفس الوقت، ولنفس السبب، فان طريقة الصباح هذه رخصية ومؤمنة ضد كل الاخطاء التي قد تحصل في سواها. وقابلة للاستعمال في مختلف الحمول الالكترونية، وصالحة للاستعمال المنزلي في الجهاز اللاقط للتلفزيون.

( 58 ) جهاز للقوس الكهربائي في البخار .

vapor Electric arc apparatus

سجل هذا الاختراع في دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 2,111,714 تاريخ 11 حزيران 1935 وفي مكتب الشركة تحت رقم 47312 .

يقوم هذا الجهاز على اساس امتصاص الحرارة في نقطة الاتصال الحراري ( Junction ) فعند ما تكون وجهة التيار هي نفس وجهة القوة الكهربائية المحركة التي اوجدها بلتييه ( peltier ) تصبح

لاشعاعات الحرارة جاهزة للامتصاص بواسطة اسطوانة نحاسية، حيث تتجمع تلك الاشعاعات من جميع الاتجاهات وتلتقي على الاسطوانة. وان ارتفاع الحرارة في زمن معين، يمكن قياسه بواسطة مضاعف كهربائي من الحديد الذي يحترق بالاشعاع الحراري ويكون بمثابة امتحان للاسطوانة، ولكي نقرر معدل امتصاص الطاقة بواسطة قياس معدل ارتفاع الحرارة يجب ان نعرف قوة الحرارة بالنسبة لهذه العملية، والحسارات التي تحصل نتيجة للتوصيل والاشعاع ولكن الحرارة يمكن بقاءها ثابتة، بامرار تيار في نقطة الاتصال الحراري الثانية المعلقة بالاسطوانة. وتبديل القوة حتى تتكثف وتتضاءل بواسطة تأثير ( بلتييه ) الذي يعوض عن خسارة الشعاع الحراري بالامتصاص. واذا كانت مقاومة الترتيب الحراري صغيرة جداً، بحيث ان التسخين الناتج بمقياس جول غير مرئي، فان المقاومة العامة تنعدم، والسخونة بالنسبة اليها تصبح محسوسة ومعلومة بواسطة معادلات خاصة. وبذلك تتساوى جملة جول الحرارية وجملة ( بلتييه )، فتصبح عند ذلك، الاسطوانة في حالة وسطى، ليست ساخنة ولا باردة، لان التيار الساري فيها يكون معزولاً عنها. وفي هذه الحالة المتعادلة Neutral تسمح الاسطوانة للامواج الكهربائية بالدخول والسير موجياً ضمن جدرانها وابعادها، حتى تتجمع كسيل موجي، فاذا لامست هذه الامواج نقطة الاتصال الحراري، انتشرت بشكل اقواس دائرية كل منهما يمثل زاوية 40 درجة، وانطلقت

نحو الهواء المحصور بين الاسطوانة ونقاط الاتصال الخارجية المضاعفة حيث يتولد بخاراً كهربائياً يستخدم في فحص testing بعض الاجهزة الالكترونية الدقيقة ، وفي تصوير بعض الظلال الكهربائية وقد استخدم جهاز الصباح بنجاح باهر في معظم المختبرات والشركات الكهربائية الاميركية .

59 - طريقة لضبط مراقبة الحرارة

Temperature control apparatus

نال الصباح امتياز بهذا الاختراع من دائرة التسجيل بواشنطن تحت رقم 2,212,607 تاريخ 19 حزيران 935 .

هذه هي طريقة جديدة لتدقيق الحرارة الكهربائية ، توصل اليها الصباح بمد دراسات علمية طويلة وحل معادلات تفاضلية صعبة ، لا مجال لبجتها هنا . وهذه الطريقة تركز على سير القوة الكهربائية المحركة المتصادمة حول مضاعف معدني ( couple ) حيث تشكل نقاط اتصال كهربائي معينة . وهذه النقاط تكون مركزاً تتركز فيه الحرارة الكهربائية التي تقاس من درجة صفر مطلقة ( absolute c°c ) فما فوق ، وهي تشكل وجهة سير القوة الكهربائية المحركة المؤثرة على الدارة الكهربائية الكاملة . ونقاط الاتصال الكهربائي تتحرك حركة عكسية تختلف عن الحركة الاعتيادية للاجسام المتحركة حول محور معين . وقد استند الصباح في تركيبه لهذه الآلة على القانون الثاني من قوانين الديناميك الحراري ( thermo dynamics ) المعروفة ، وبعد حساب مساحة الثغرة الموجودة بين نقطتي الاتصال الكهربائية استطاع الصباح

بسهولة ان يتحقق من تأثير القوى الكهربائية الحرارية المتحركة والمتصادمة حول المضاعف المعدني ، ومن توزيع هذه القوى على مساحة الثغرة المعينة ، وبالتالي استطاع ان يدقق في درجة الحرارة وكميتها ويعينها تعييناً تاماً نهائياً ، وقد استعملت هذه الآلة وطبقت في جميع انحاء الولايات المتحدة حيث تكثر المصانع التي تدير بواسطة القوى الكهربائية .



## اختراعات عامة (1)

### بين الصباح وبعض المهندسين الآخرين

( 60 ) الصباح - هوتي : قياس نقاط القوس في المقومات

الزئبقية .

Measuring arc drops in mercury arc rectifiers under operation

سجل في مكتب الشركة تحت رقم 39191 .

ان المقومات الزئبقية التي اخترعها الصباح ، استعملت في كثير من الشركات في اميركا واوروبا واعطت نتيجة حسنة جداً ، ولكن الصباح عاد فاضاف بعض التعديلات على المقومات ، ومن هذه التعديلات جهاز لقياس « الوحدات القوسية arc-units » التي تمر في المقوم خلال ثانية واحدة ، والمقصود بالوحدة القوسية ، كمية

( 1 ) هذه الاختراعات لم نستطع الحصول على ارقام تسجيلها من مكتب التسجيل بواشنطن لانها ربما تكون مسجلة باسم الشخص الاميركاني الذي اشترك مع الصباح في الاختراع والعمل ، والمصدر الرئيسي للشرح الفني هو ما تركه الصباح من معلومات فنية وابحاث علمية مضروبة على الآلة الكاتبة تفرح هذه الاختراعات .

محدوده من الالكترونات تقطع نصف دائرة القوس في المقوم خلال ثانية واحدة ، وبذلك تضبط القوة الكهربائية المحركة التي تمر في المقوم وتضبط معها المقاومة التي يمكن حصولها في المساري ، مع سعة المسرى ومدى القوة التي يمكن نقلها ، وقد اجري الصباح تجاربه اللازمة حول هذا الاختراع في شهر حزيران 925 ، ولما نجحت التجارب واقتنع رؤساؤه بصحة المبدأ اشاروا عليه بمتابعة الابحاث والاختراع .

( 61 ) الصباح - غراي : تصوير الصدمات في الدارة ذات الفولتاج العالي بواسطة نور الاشعة الالكترونية .

photographing high voltage surges such as lighting by cathode rays.

سجل في مكتب الشركة تحت رقم 43057 وقدم طلب لتسجيله في كندا وانكلترا وفرنسا .

من المعروف ، انه في التجارب والمعامل الكهربائية الكبرى قد تحصل بعض الصدمات والانعكاسات في الدارة الكهربائية بطريقة دورية ( periodic ) نتيجة لعدم استهلاك القوة الحاصلة بكاملها في الوقت اللازم .

وقد لاحظ الصباح وغراي تلك الصدمات في المختبر الذي كانا يعملان به ، ولكنها لم يستطيعا تعيين تلك الصدمات الحاصلة بدقة ، وبعد درس وتجارب مشتركة ، وضعا جهازاً خاصاً لتعيين وتدقيق مكان واسباب تلك الصدمات والانعكاسات ، وهذا الجهاز هو عبارة عن آلة تصوير تستخدم الاشعة الالكترونية كوسط ناقل بين العدسة المصورة والاجهزة المختلفة في المختبر ، وتستخدم الآلة فيلماً

كهرونيأ خاصأ يتلقى امواج الاشعة الالكترونية التي تحترق معظم الاجهزة وتنعكس الى العدسة اللاقطة والجامعة لخطوط القوة ، حيث ترسم الصدمة الحاصلة ، وتصور الاحداث السابقة لها والناجئة عنها ، وهناك لوحة فوتوغرافية بجانب الجهاز تعين الاسباب بواسطة رموز معينة مفهومة ومعلومة من الاختصاصيين ، وقد جربت هذه الآلة فتجحت نجاحاً باهراً ، واستعملت بعد ذلك في جميع المختبرات الالكترونية في الجامعات والمعاهد والشركات الكبرى .

( 62 ) الصباح - ستينيس : قوس التيار المتحول لاجل التلحيم

A. C. arc welding

في حالة استعمال التيار المتحول للتلحيم ، نرى ان التيار عندما ينعكس تخف كثافته ، ويسمح لمجهر الفولتاج العالي بتزويد القوس الكهربائي بالطاقة اللازمة ، وبنفس الوقت يوضع « التوالي » العالي بوضع مرتفع كي يزود عملية التشريد بالسرعة الضرورية . وقد انتقد الصباح هذه الطريقة ووجه اليها اعتراضاً قوياً يركز على الاسس التالية :

( 1 ) ان كثافة التشريد لا تنقص لان القيمة المتحولة بتتابع

وانتظام للتيار ثابتة .

( 2 ) ان المقاوم يمكن وضعه على التسلسل ، بواسطة قوس ( بدون تخفيض الفولتاج الذي في متناول يدنا ) ، حتى انه عندما يميل القوس للخروج من جهاز التفاعل ، فانه يعطي فولتاجاً كافياً لاستمرار العمل .

وطريقة الصباح - ستينيس تركز المقاوم على التسلسل ، اي

على اساس وضع وتركيز قوس التيار المتحول في شكل معين ، بحيث يحفظ كثافة التيار ثابتة خلال نصف الدارة ، وعندما التيار يعكسه ينعكس بسرعة معادلة لتوالي يبلغ عشرة آلاف سيكل بالثانية ، وهذه الطريقة تعكس التوالي العالي وتكبره بدلا من تخفيف كثافة التشريد ، فاذا مال القوس للخروج من مكان التفاعل ، يكون هناك فولتاج كاف لحفظه مستمراً ، كما لو كان التيار مستقيماً وفي حالة مفاعل التيار المستقيم فإن ذلك لا يؤدي الى اي تأثير على حدود قوس التيار المذكور الذي تصونه المقاومة الاهمية العالية في تعرجاتها والتواءاتها ، ويتم ذلك بواسطة اي وحدة من وحدات الدارات الثيراطرونية . وباستخدام لوحة الثيراطرون يمكن بسهولة تبدل قوس التيار ، دون حصول أي تعاكس للتيار المتناوب بواسطة المقاومة ، ودون أي إنقطاع في الدارة ، ومن الممكن جعل فتحة القوس الفولتاجي صغيرة جداً ، كي تساعد على حصول تركيز الحرارة اللازمة في عملية الالتحام ، فتجحت طريقة الصباح - ستينيس نجاحاً عظيماً واستعملت في معظم الشركات الكهربائية في الولايات المتحدة .

63 - الصباح - ستينيس : نظام التقويم

Rectifying system.

ان هذا النظام الذي اوجده الصباح بمساعدة ستينيس احد المهندسين في الشركة ، كان من اهم الانظمة التي غيرت كثيراً من النظريات والقواعد الكلاسيكية المتبعة في الكهرباء . وهذا النظام احدث ضجة هائلة بين اوساط المهندسين الكهربائيين في الولايات المتحدة ، ادت في النهاية الى عقد مؤتمر كهربائي ضم جميع المهندسين

الذين يعارضون الصباح ، وبالنسبة أعلن العلامة البروت هول كبير المهندسين صحة نظرات الصباح في هذا الشأن .

وهذا النظام يقوم على اساس تبديل وتغيير جوهري في كثير من النظريات الالكترونية وقد تبنى الصباح في نظامه الجديد نظرية الكوانتا quantum والنسبية لاينشتاين والهندسة الجديدة التي ترى الوجود المادي كروي اكثر مما هو استوائي ، ورتب النظريات الكهربائية على اساس جديد من الوحدة والانسجام والتداخل .

64 - الصباح - براون : طريقة التوزيع

Distribution apparatus.

ان هذه الطريقة اوجدها المهندس براون احد كبار المهندسين في الشركة ، ولكنها فشلت ولم تنجح جميع تجاربه التي اجراها بالرغم من مساعدة الشركة له بألاف الدولارات وتقديم الاجهزة والمعدات والمعاونين الخ ... وعندما تأكد من فشله اضطر للاستعانة بالصباح وعرض الامر عليه ، ولم يرضى يومين على ذلك حتى عدلها الصباح وحذف منها بعض الاجهزة الغير لازمة ، وجربها امام رئيس الشركة وعدد كبير من المهندسين ورؤساء الاقسام فنجحت . والغاية من هذا الجهاز هي توزيع الطاقة الالكترونية في محطات الارسال التلفزيونية توزيعاً منتظماً حسب نظام معين ، وهذا التوزيع يتم بواسطة مساري معينة تتحمل ضغطاً كهربائياً عالياً ، وقد استعملت هذه الطريقة فيما بعد في توزيع الطاقة الكهربائية على شبكات الالتقاط في اجهزة الراديو والتلفزيون واللاسلكي وغيرها . ووفرت كثيراً من الاجهزة المستعملة لنفس الغرض في كثير من المؤسسات والمصانع .

65 - الصباح - هرسكند : طريقة الحذف الكهربائي

Electric elimination apparatus.

هذه الآلة تستعمل اليوم في محطات التلفزيون في اميركانيا وانكلترا وقد وضع تصميمها الصباح وساعده على اخراجها وصنعها المهندس الكبير هرسكند ، وهي تقوم على اساس التقاط الامواج الالكترونية المنتشرة بالفضاء ، بواسطة لوحة كهرونية تتغذى وتعمل بواسطة شحنة كهربائية من بطارية ثانوية ذات طاقة كهربائية معينة ، وهذه الامواج تنقل الى شبكة دقيقة متصلة بعدة اسلاك دقيقة ، حيث تعكس وتعود الى صورتها الحقيقية ، كما انطلقت ، وتخرج بواسطة التصوير الكهربائي المضاعف فتتسم على لوحة معينة صورة واضحة جلية طبق الاصل عن الشبح الصادرة عنه .

( 66 ) الصباح - ماتياج : طريقة الصمام الكهربائي المحول .

Converting electric valve apparatus

إن هذه الطريقة من الطرق الجديدة التي اتبعت في الشركة لتحويل التيار والمساري الكهربائية دون استعمال ( محول خاص ) فالصمام الكهربائي يقوم بدورين مختلفين في آن واحد فهو يسمح للقوة الكهربائية المحركة بالمرور من مسرى لآخر ومن دائرة الى أخرى وبنفس الوقت يحول التيار حسب النوعية المطلوبة من مستقيم الى متناوب وبالعكس ، وقد استترك في اختراع هذا الصمام المهندس الكهربائي ( ماتياج ) الذي كان يشتغل في مختبرات الشركة مع الصباح ، وهذه الآلة وفرت على الشركة آلاف الدولارات ،



واستعملت في معظم الشركات الكهربائية الكبرى في اميركة  
واوروبة .

( 67 ) الصباح - موراك : طريقة الصمام الكهربائي المحول  
وآلة التنبيه .

Converting electric valve and excitation apparatus  
لتلافي ما قد يحدث لهذا الصمام ، عندما تكون دفعات وتوجات  
القوة الكهربائية ضعيفة او عندما يكون الفاصل الزمني بينهما طويلاً  
وضع الصباح جهاز التنبيه الكهربائي لاعطاء فاعلية وحركة للقوة  
الكهربائية السارية في المسرى ، حيث تنهيج الالكترونات وتحرك  
بسرعة ، فتزداد الطاقة والشدة ، وهذه الحركة تولد زخماً قوياً  
شديداً في كمية الكهرباء المنقولة ، فتساعد الصمام على العمل والقيام  
بدوره على اتم وجهه ، وقد استترك في صنع وتجربة هذه الآلة المهندس  
( موراك ) رفيق الصباح في مختبره

( 68 ) الصباح - روبنسن : آلة البخار الكهربائي .

vapor Electric Device.

كان لهذه الآلة تأثيراً عظيماً ، إذ إن مهندسي شركة جنرال  
الكهربيك استعملوها للاستدلال على قوة الصاعقة الكهربائية ، وقد  
استعملت ايضاً لمعرفة تأثير البخار الكهربائي على الجراثيم والحشرات  
الموجودة في الجو ، واستعملت ايضاً لمعرفة تأثير الكهرباء على طبيعة  
الجو والهواء ، واستعملت في اشياء اخرى كثيرة . وهي تقوم على  
اساس اطلاق امواج كهربائية متتابعة في حيز ضيق يحتوي على بخار  
الماء المزوج بالبخار بعض العناصر المتأثرة بالنور كالصوديوم  
والسيزيوم وغيرهما ، وتطلق هذه الامواج من شبكتين متصلتين

بتيار كهربائي ثابت ، على ان يقوم بين الشبكتين والتيار مضاعف  
معدني ، يضبط الالكترونات المتجهة نحو البخار . وبعد مضي فترة  
من الزمن على اطلاق الامواج المذكورة يقذف ايضاً تياراً من  
من الالكترونات السالبة الموزعة في بطاريات زئبقية خاصة متصلة  
بالشبكتين ، ولن تمضي فترة قصيرة حتى تنتشر هذه الالكترونات  
بفضل التيار الثابت وتوزع في هذا الحيز الصغير الضيق ، فيتكهرب  
بخار الماء المزوج بالبخار العناصر الأخرى ، وبعد ذلك تطلق هذه  
الأبخرة في الفضاء فيتكهرب البخار الموجود في الجو رأساً ، فيتحول  
الجو الى ( بخار كهربائي ) يقضي على جميع الجراثيم والحشرات  
الموجودة فيه ، ومن ثم يؤثر على تركيب الهواء الاعتيادي وله  
تأثيرات اخرى .

( 69 ) الصباح - غراي : المكثفات ذات التوافق الساكن  
ومحولات الثيراطرون بدون مقومات مبدل التيار المستقيم .

Static Synchronous condensers and thyatron inverters  
without commutating capacitors.

كان غراي احد المهندسين الذين انتدبتهم الشركة لملامنة الصباح  
والعمل تحت اشرافه في مختبره الخاص ، وقد استطاع الصباح وغراي  
ان يوجدا طريقة جديدة لضابط لوحة الثيراطرون بحيث يحصل  
التحاكي ( inversion ) بدون اية طريقة او وسيلة من وسائل  
تحويل التيار المستقيم . وهذه الطريقة تخفض تأثير المحولات بالنسبة  
لمقوم الدارات وتخفف بنفس الوقت التكاليف المادية وبهذه الطريقة  
اصبحت المحركات المسيرة بالتأثير الكهربائي او اجهزة التوافق  
تعمل وتسير من مولد التيار المستقيم على توالي يبدأ بصفر في حالة

التوافقت و 8 ٪ من السرعة الكلية للمحرك التأثيري وترتفع السرعة الى اي معدل مطلوب . وهذا مما يجعل توزيع طاقة التيار المستقيم حقيقة عملية .



الصباح يقوم ببعض التجارب حول الاشعة الكاثودية وبناء على ذلك فالجهاز الجديد يتطلب ستة انابيب ومحول ذو وجه داخلي فقط ، دون حاجة الى استخدام المقومات العديدة والوسائل الخارجية لتحويل التيار المستقيم ، وبذلك يمكن اصلاح عوامل الطاقة وتعديلها من توالي يبدأ بصفر حتى اية سرعة وقيمة مطلوبة .

## اختراع مهم

ورد في رسالة من الصباح الى الشيخ خليل بزي ما يلي :

« لدي الآن اختراع مهم ربما تمكنا ان نستدر منه مالا كثيراً هنا . هو خليط من زيوت اكثرها بلسم مطري فيه شفاء وطراوة وراحة للبشرة ، اذا بللت وجهك وحيثك بالماء ثم دهنتها برأس اصبعك الواحدة من هذا الخليط الزيتي يمكنك ان تحلق لحيتك بكل انواع الأمواس ما عدا ( الجلييت ) ثم بعد ان تنتهي من الحلاقة امسح الوجه بورقة ناعمة ، ولا لزوم لغسله بالصابون لان هذا الخليط الزيتي مفيد مطري للبشرة والزجاجة تكلف مقدار خمس سنتات ، ويمكن بيعها بعشرين سنتاً . فاذا كان لديكم من ابناء الوطن من يمكنه ان يساعد على عمله فأني امنحه كل الارباح ما عدا مقدار ثلاثين بالمائة لي . اني مرسل لك انموذج لتجربته .

نبيه : يجب ان تستعمل اصبع واحدة لدهن الزيت على البشرة المبللة بالماء وتستعمل الزيت بكثرة واياك ان تفركه بل ادهنه على البشرة دهناً خفيفاً لطيفاً ثم ابدأ الحلاقة » .





الصباح يقوم باحدى التجارب الهامة في مختبرات الشركة



الصباح يجلس امام جهاز الثيرماطرون اثناء تجريبته للمرة الاولى



الصَّبَاحُ فِي الْعَالَمِ

[illegible]

صورة بعض اتجاهات الرياضيات

بلغ الصباح من الشهرة ، في شركة جنرال الكتريك ، ما لم  
يبلغه مخترع قبله ، ومع هذا فاننا نقول بمزيد الأسف انه ما زال  
حتى اليوم مجهولاً من السواد الاعظم من ابناء وطنه والعالم العربي .  
وقد احدثت اختراعاته ضجة كبرى في جميع الاوساط العلمية في  
العالم ، إذ انه ما كاد ينشر بعض ابحاثه ودراساته العلمية في المجلات  
الاميركانية والانكليزية حتى اخذت تهال عليه رسائل الاعجاب  
والتقدير ، والاستفسارات والاسئلة من شتى المعاهد والجامعات  
والمؤسسات الكهربائية في جميع انحاء العالم ، وعندما تأكد لدى  
كبار العلماء صحة نظرياته واختراعاته اخذوا يرسلون اليه بريقات  
التهاني ورسائل التشجيع .

ومما زاد في شهرته العالمية ان شركة جنرال الكتريك سجلت  
معظم اختراعاته في شتى دول العالم الكبرى كي لا يحق لاحد  
استثمارها غير الشركة ، وقد انفقت في هذا السبيل مئات الالوف من  
الدولارات . ونتيجة لذلك انماالت عليه شهادات رؤساء الجامعات  
وكبار العلماء لا في الولايات المتحدة فقط بل في اكثر الاقطار

الاوروبية.. وقد بعثت اليه ثلاث شركات المانية كبرى هي :

Simens Bunion , Siemens schukertwerke , Siemens and Halke.

بواسطة مستشارها في نيويورك، تطلب منه معلومات فنية حول اختراعه في « الانابيب الكاثودية الثيراطرونية » وهذا ما جاء في تلك الرسالة المؤرخة في 16 تموز 930 : « نظراً لما ورد في مقالكم المنشور في مجلة « جنرال الكتريك ريفيو » في تموز 926 صفحة 390 حول « الانابيب الكاثودية الثيراطرونية الساخنة » حيث انكم شرحتم التقويم الذاتي وسلسلة التهييج والمحولات ، اننا نكون مسرورين جداً ، إذا كنتم تسمحون بتزويدنا بآية معلومات فنية حول هذه المحولات وبعض المميزات الفنية لتلك الانابيب مع بيان تكاليفها ، وكم من السنوات يمكن استعمالها بحالة جيدة . واننا نشكركم سلفاً ونتمنى لكم التقدم في كل فروع الابحاث التي يمكن ان تقوموا بها في هذا الصدد ، واسلموا للمخلص »

ك . ج . فرانك

K. G. Frank

وفي الوقت الذي كانت فيه الولايات المتحدة تجتاز ازمة اقتصادية حادة ، والبطالة تنتشر في جميع ارجائها انتشاراً غريباً ، تقدم الصباح باقتراح الى المستر هوفر ( Hoover ) رئيس الولايات المتحدة في ذلك الحين ، يطلب فيه معالجة ازمة البطالة وحلها حلاً مرضياً ، وقد تلقى الصباح من الرئيس هوفر رسالة تهنئة على اقتراحه هذا ، مظهرأ اعجابه الشديد بنموذج الصباح وذكائه .

وهذا ما جاء في الرسالة التي تلقاها من ناموس الرئاسة ، بتاريخ

3 كانون اول 1930 .

« إن سكرتير الرئيس هوفر قد تلقى رسالتكم المؤرخة في 19 تشرين الثاني ، وقد اعجب الرئيس باقتراحاتكم العملية التي قدمتموها لمعالجة قضية البطالة التي تجتاح البلاد ، وهو يهنئكم ويتمنى لكم التقدم والتجاح »

المخلص جوزيف ه . ولتس

Joseph h. willits

وقد تلقى من الاستاذ كاستلوفرانكي ، استاذ الكهرباء العامة في جامعة ميلان بايطاليا ، ورئيس الجمعية الايطالية للمهندسين الميكانيكيين والكهربائيين ، رسالة مؤرخة في 3 اذار 1931 جاء فيها :

« قرأت لكم بعض الأبحاث حول التلفزيون في بعض المجلات الانكليزية ( 1 ) وعلمت بعد ذلك بانكم وضعت عدة ابحاث هامة في هذا الحقل . وخاصة في انابيب الاشعة الكاثودية . واني اهنتكم بمزيد السرور على تلك الابحاث ، وارغب اليكم بنفس الوقت ان ترسلوا لي بعض الابحاث او المعلومات عن اعمالكم في هذا الصدد ، لانني من المعجبين جداً بهذه الابحاث ، وليس عندي اي معلومات عن ابحاث علماء الكهرباء والتلفزيون في الولايات المتحدة . لذلك فان ابحاثكم ستكون ذات اهمية كبرى بالنسبة الي ، وستكون مرتكزاً لاجاثي التي اعددها لطلاب مدرسة المهندسين العليا في جامعة ميلان حول الموضوع ، وسأكون شاكراً جداً مساعدتكم هذه ، اهنتكم



واقمى لكم التقدم ، وتقبلوا تحياتي القلبية ، المخلص .

Jng. Castelofranchi

انك . كاستلوفرانكي

وفي 2 حزيران 1931 ارسل اليه المستر بايرد دودج رئيس الجامعة الاميركية بيروت رسالة جاء فيها : « اني مسرور جداً بان اسمعكم ثانية ، واني اشكركم جداً على تطفلكم وارسالكم نسخة عن بحثكم الاخير في ( الالكترونات ) . ان المستر شحادة سيكون مسروراً جداً بالقاء خلاصة بحثكم في الاجتماع الشهري ، وان طلاب قسم الفيزياء سيكونون مسرورين جداً في الاطلاع على ما جاء في ذلك المقال .

وانه من دولعي فخرنا واعتزازنا انكم قد انجزتم اشياء كثيرة وعظيمة منذ مغادرتكم بيروت ، واني اهنئكم بهذا التقدم والنجاح الذي احرزتموه . وانه شيء حسن وملذان تشتغلوا في شركة جنرال الكتريك ، لانهم يقومون بشتى الوسائل لاجراج افكار جديدة الى حيز العمل في العالم .

هذه سنة جيدة بالنسبة للجامعة الاميركية ، فان لدينا عدداً كبيراً من الطلاب ، وبنفس الوقت فان مناهجنا قد رفعت ، وكذلك الاعمال الانشائية قد تمت ، والمباني الثلاث التي كانت قد تبوعت بها مؤسسة روكفلر قد اصبحت جاهزة للاستعمال ، وكل مختبراتنا اصبحت حديثة تضاهي اكبر الجامعات في العالم . وعندنا كثير من الاساتذة الجدد ، وبالأجمال فان الجامعة اصبحت تتمتع بثقة عظيمة في الشرق الاوسط . واصبحت اكثر انترنسيونية منها

قبلاً ، وعندنا تلامذة من 40 دولة مختلفة في المدرسة الاعدادية لوحدها .

نتمنى ان تكون امورك على ما يرام في هذا الصيف ، وبنفس الوقت نرجو لكم العودة في القريب لزيارة سورية .

المخلص  
بايرد دودج  
الرئيس

وعثرنا على رسالة اخرى موجهة من رئيس الجامعة الاميركية في بيروت الى النابغة الصباح مؤرخة في 22 ايلول 1931 جاء فيها : اشكركم على رسالتكم المؤرخة في 18 آب ، وعلى الابحاث التي ارسلتموها لنا ، وانه لعمل حسن ان ترسلوا لنا نسخاً من مقالاتكم وابحاثكم ، وانا نهنئكم على تلك الابحاث الممتعة التي كتبتموها . نحن جميعاً فخورين ، لكونكم كفواً لتؤس كثير من الاعمال العلمية ، ومسرورين جد السرور بتابعتم للعمل الذي يقومون به الآن . وان ابحاثكم قد وضعت في المكتبة تحت رقم معين ، لكي يستفيد منها ويستشير بها طلاب قسم الهندسة ، بعد ان كتبت نشرتنا الجامعية - الكلية - بعض مختارات من تلك الابحاث .

وبما اننا ما زلنا في العطلة الصيفية ، فليس من اخبار جديدة نخبركم بها ، وكل ما نتوقعه ان يكون الاقبال عظيماً على الجامعة في هذا العام الدراسي الجديد .

وفي 7 اذار من العام 1931 جاءت بعثة علمية من قبل الدولة الروسية الى الولايات المتحدة لانتقاء مهندسين كهربائيين ، ففاوض رئيس البعثة العالم الروسي جانوف النابغة الصباح للذهاب الى روسيا

لوضع هندسة كهربائية وتوزيع القوى الكهربائية على القرى والمزارع الروسية براتب يتراوح بين 11 و 20 ألف دولار في السنة ، بشرط ان يبقى هناك خمس سنوات متوالية ، فلم يجبه لا سلباً ولا ايجاباً ، بل وعده انه ربما يذهب ، وذهب العالم الروسي الى موسكو ، ولكن الصباح لم يذهب بعدئذ .

وبعد ذلك تلقى من رئيس مؤسسة « جونسن وفيليس » المحبودة للمهندسين الكهربائيين في انكاترا ، رسالة مؤرخة في 31 كانون اول 1931 ، جاء فيها :

« قد درست باهتمام كبير سلسلة مقالاتكم حول « المحولات الساكنة ذات النموذج التوازي المتسلسل » في الاعداد الاخيرة من « جنرال الكتريك ريفيو » وارغب ، اذا كانت هذه المقالات قد أعيد طبعها بشكل نشرات مستقلة ، الحصول على نسختين ، اذا كان ذلك ممكناً ، واني لكم من الشاكرين على هذا العمل . تقبلوا فائق تحيائي ، واسلموا للمخلص

س . اوستن ستيفنت

ومن الشركات التي اعترفت بصحة اختراعاته شركة وستنكهوس الكهربائية في شيكاغو ، وارسلت له الشركة الكهربائية الفرنسية في باريس رسالة اعجاب وتقدير بابحاثه واختراعاته موقعة من مدير المختبرات للآلات الكهربائية الدقيقة الاستاذ موريس لوبلانك ( Le Blanc ) العالم الفرنسي الشهير .

وبعد ان تعددت شهادات علماء الغرب في افضلية مبادئ العلامة الصباح اضطر اولياء الشأن ومجلس الادارة في شركة جنرال

الكتريك ، لجمع كل المهندسين الكهربائيين الذين كانوا يعارضونه ودعوتهم لعقد اجتماع كبير في مكتب الشركة في 16 شباط 1932 ، ومن المهندسين الذين حضروا الاجتماع الكسندرسن وبنس وبراون وكرون ومارسي وبغيف والفر والن وهوبورت وريس وستون وموراك ومايتاج وهرسكند وستينس وغراي وهوتني وروبنسن وبون ، ودارت رضى الجدال العلمي بينهم ، وانقسموا بين مؤيد لآراء الصباح ومعارض ، فأفجهم الصباح بيواهينه الرياضية وتجاربته العلمية ، وهو غريب عنهم ليس له بينهم من نصير او صديق ، واضطروهم الى الاذعان له حتى انتهى الاجتماع ، فقام على الاثر رئيس الاجتماع العام العالم البرت هول فقال : « لقد تبين لنا ان نظريات الصباح لا وهن بها وهي من الناحية العلمية الرياضية متينة جداً » .

وهكذا انتهى الاجتماع بفوز العبقرى الصباح على معارضيه ومعاكسيه ، وهو بينهم وحيد لا ناصر له ولا معين الا عبقرته ونبوغته وعلمه وسعة اطلاعه . وهكذا خرج المهندسون المعارضون له مطأطأي الرؤوس ، وبعد انقضاء المؤتمر بيومين اخذ الذين كانوا يماكسونه يعملون بنظرياتهم وتمشوا على « الهندسة التحليلية الكهربائية » التي وضعها وعملوا بها ، وعلى اثر ذلك بعث المهندس الكهربائي المخترع لاهم الآلات في التلفون اللاسلكي والراديو المستر أ . ف . و الكسندرسن E. F. w. Alexanderson تقريراً الى شعبة الاختراعات في شركة جنرال الكتريك ينطبق على مبادئ الصباح ويقول انها نجحت نجاحاً باهراً ، وهذا ما ورد في ذلك التقرير

المؤرخ في 15 آذار 932 :

« عزيزي السيد دنهام :

شعبة الاختراعات

لقد قمنا بعدة امتحانات لمحرك الصباح الجديد الثيراطرون ، وفحصنا دارته الجديدة المتعلقة بحماية المقومات . واستعملنا اثناء الفحص مولد « فردي الوجه » وثانية محركات ثيراطرونية كي تحفظ القوة للمحرك الاساسي الرئيسي ، وان الدارة التي تحمي المقومات تحتوي على « مفاعل reactor اساسي مع وصلة ، في منتصف كل خط من خطوط مصدر الطاقة ، لنقل الطاقة في اي اتجاه غير اتجاهها الاصلي ، وان كل خطوط الطاقة مربوطة الى الموصلات المذكورة ، وهناك امواج نصفية ( Half ) في التيار المتناوب الصاعد بالتناوب خلال فرعين من اللفات الشريطية . وقد وجدنا ان المحرك يتمتع بميزات السرعة العامة اللازمة ، حتى بعد تقويم الدارة واعادتها الى ما كانت عليه سابقاً . وعلى كل فان تأثير الموجة في خط الطاقة قد ظهر اثره بوضوح ، والتداخل التأثيري خلال جهاز الراديو اللاقط قد نقص كثيراً .

ان التيار كمقوم في جهاز الثيراطرون ، مر خلال اللفتين في كل « تفاعل » باتجاه معين جعل دارات امير التيار تزداد . وان السيد الصباح قد اقترح انه من الاحسن استعمال اثنين او ثلاث من الوصلات للوجه الفردي او الثلاثي مع اللفة ، بحيث ترتب في طريقة معينة ، تجعل دارات امير التيار المستقيم تنفي بعضها بعضاً ، دون حصول اي ميل للانفصال في الدارة المغناطيسية المغلقة . وانا نعمل لفحص

هذه النقطة الاخيرة والتأكد منها .

والخلاصة التي استنتجتها وانا أكدت منها هي ان فكرة الصباح ممكنة ومعقولة وذات اهمية كبرى ، ويمكن استخدام السرعة المتغيرة في الثيراطرون لضبط المحركات ذات الوجه الفردي او الثلاثي لضبط التوالي المتغير صعوداً وهبوطاً بين انظمة الطاقة المختلفة ، وعندما تستعمل في حالة المحرك ذا الوجه الفردي ، كما في الآلة البخارية ، يمكن ان يتحد عمل « مفاعل » التيار المستقيم والجهاز المساعد . ولكن الى اي مدى تكون الحماية ضد الهبوط السالب ؟ ذلك لا يمكن تعيينه الآن ، ولكن ملاحظات المستر صباح تظهر معقولة جداً ، فهو يقول ان الحماية ممكنة ما دام عمل الانابيب دقيقاً جداً ، لانها موضوعة خصيصاً للاستعمال في حالة الفولتاج العالي . وان التجارب قد نجحت بصورة عامة ، والآلة جاهزة للعمل .

التواقيع

الشهود

ا . ف . و . الكسندرسن - كامل ع . الصباح

ك . و . ستون

ا . و . ريس

ب . م . كارير

وبعد ذلك انتدبته شركة جنرال الكتريك ، لتمثيلها في المؤتمر العالمي للكهرباء الذي عقد في باريس في شهر تموز 932 ، بناء على دعوة وجهتها اليه لجنة الكهرباء العامة في باريس لحضور مؤتمرها ، وقد ايد ذلك التمثيل مكتب الانباء الاميريكي ( News Bureau ) وارسل رئيسه المستر غي بارتلت ( g. Bartlett ) رساله الى الصباح



مؤرخة في 9 اذار 932 يقول فيها :

« إن اسمكم قد سُجل في جدول المهندسين الذين سيحضرون المؤتمر العالمي للكهرباء المنعقد في باريس في شهر تموز القادم ، ولذلك أصبح من المقرر ان تلقوا موضوعاً ما حول الهندسة الكهربائية ، وعلمنا بان موضوعكم الذي تحضرونه هو : «تأثير الدارات الكهربائية على الاقواس المنعكسة في مقومات القوس الزئبقي» وان قصد مكتب الانباء الحصول على رخصة من ( I, E, C ) ( 1 ) لنشر ذلك البحث بكامله ، او بعض اقسام منه بعد انتهاء المؤتمر . فإذا كان ذلك ممكناً نرجوكم ارسال نسخة لنا عن موضوعكم ، ونسخة عن خلاصته ، واي شيء عن التفاصيل والدراسات الفنية التي ارتكزتم عليها في البحث » وعندما تقرر ارسال الصباح لتمثيل الشركة في المؤتمر المذكور

— الذي ضم كبار المهندسين وعلماء الرياضيات امثال بوانكاريه ولويس دو بروغلي وغيرهما — جن جنون رفقائه المهندسين الاميركيين واعتبروا ذلك تحدياً لهم ولقدرتهم ، واخذوا يعارضون ويحتجون على ذلك ، بدافع العصبية والحسد والغرور ، ويزعمون انه لا يجوز ان يمثل اكبر شركة كهربائية اميركية في مؤتمر عالمي مهندس غير اميركي ، ولكن هذا كله لم يثبط عزيمة الصباح ، بل اكمل بحثه عن ( الالكترونيات والمقومات الكهربائية ) ، اما احتجاجات كبار المهندسين ومعارضتهم وقيامتهم على النابغة الصباح قد ذهبت كصرخة في وادٍ او نفخة في رماد ، ولكن بعض لجان العلماء اعلن ان الصباح ليس من اصل سوري عربي بل من اصل اميركي ، لذلك اهتمت

1 مؤتمر الكهرباء العالمي International electric congress

الشركة للامر وطلبت من وزارة الداخلية منح الصباح الجنسية الاميركية فلبت الوزارة الطلب حالاً ، وهكذا استطاع ان يمثل الشركة في المؤتمر ، ولكن لظروف استثنائية لم يستطع السفر الى باريس وحضور المؤتمر المذكور ، بل ارسل الى اللجنة الفنية التابعة للمؤتمر ، تقريراً يقع في 112 صفحة على الآلة الكتابة باللغة الفرنسية ، شرح فيه نظريته الجديدة في الانظمة والمبادئ الهندسية الكهربائية وآراءه في الالكترونيات وقد اخلها واشعاعها ، وانتقد نظريات بعض العلماء المعاصرين ، واثبت فساد بعض النظريات الاخرى من الناحية التجريبية . وقد لقي هذا التقرير لدى اعضاء المؤتمر الاستحسان الشامل والتقدير الكلي ، وقرر اعضاء المؤتمر بالاجماع ادراجه بالتوصيات الاخيرة للمؤتمر ، كي يصار العمل بموجب مقترحات الصباح وآرائه ونظرياته الجديدة .

وعلى اثر ما قام به العلامة الصباح من الاعمال الجليلة وما نال من شهرة في عالم الاختراع والاستنباط ، اخذت المؤسسات الكبرى وكبار العلماء يستشيرونه في كثير من القضايا الهندسية المعقدة ، التي كان يصعب عليهم حلها . وكثيراً ما كان يد الشركات الكبرى بنظرياته وآرائه ، عندئذ قررت مؤسسة المهندسين الكهربائيين الاميركيين في نيويورك ، في جلستها المنعقدة في 25 كانون الثاني 933 منح الصباح رتبة « فتي العلم الكهربائي » ، وقد ارسل اليه ناموس المؤسسة المستر ه . ه . هيفلن ( H. H. Hivlin ) رسالة مؤرخة في 25 كانون الثاني 933 هذا نصها :

المؤسسة الاميركية للمهندسين الكهربائيين — نيويورك .

مؤرخة في 9 اذار 932 يقول فيها :

« إن اسمكم قد سُجل في جدول المهندسين الذين سيحضرون المؤتمر العالمي للكهرباء المنعقد في باريس في شهر تموز القادم ، ولذلك أصبح من المقرر ان تلقوا موضوعاً ما حول الهندسة الكهربائية ، وعلمنا بان موضوعكم الذي تحضرونه هو : «تأثير الدارات الكهربائية على الاقواس المنعكسة في مقومات القوس الزئبقي» وان قصد مكتب الانباء الحصول على رخصة من ( I.E.C ) ( 1 ) لنشر ذلك البحث بكامله ، او بعض اقسام منه بعد انتهاء المؤتمر . فإذا كان ذلك ممكناً نرجوكم ارسال نسخة لنا عن موضوعكم ، ونسخة عن خلاصته ، واي شيء عن التفاصيل والدراسات الفنية التي اوتكرتم عليها في البحث » وعندما تقرر ارسال الصباح لتمثيل الشركة في المؤتمر المذكور

— الذي ضم كبار المهندسين وعلماء الرياضيات امثال بوانكاريه ولويس دو برونلي وغيرهما — جن جنون رفقاؤه المهندسين الاميركيين واعتبروا ذلك تحدياً لهم ولقدرتهم ، واخذوا يعارضون ويحتجون على ذلك ، بدافع العصبية والحسد والغرور ، ويزعمون انه لا يجوز ان يمثل اكبر شركة كهربائية اميركية في مؤتمر عالمي مهندس غير اميركي ، ولكن هذا كله لم يشبط عزيمة الصباح ، بل اكمل بحثه عن ( الالكترونات والمقومات الكهربائية ) ، اما احتجاجات كبار المهندسين ومعارضتهم وقيامتهم على النابغة الصباح قد ذهبت كصرخة في وادٍ او نفخة في رماد ، ولكن بعض بلان العلماء اعلن ان الصباح ليس من اصل سوري عربي بل من اصل اميركي ، لذلك اهتمت

1 — مؤتمر الكهرباء العالمي International electric congress

الشركة للامر وطلبت من وزارة الداخلية منح الصباح الجنسية الاميركية فلبت الوزارة الطلب حالاً ، وهكذا استطاع ان يمثل الشركة في المؤتمر ، ولكن لظروف استثنائية لم يستطع السفر الى باريس وحضور المؤتمر المذكور ، بل ارسل الى اللجنة الفنية التابعة للمؤتمر ، تقريراً يقع في 112 صفحة على الآلة السكّاتبة باللغة الفرنسية ، شرح فيه نظريته الجديدة في الانظمة والمبادئ الهندسية الكهربائية وآراءه في الالكترونات وتداخلها واشعاعها ، وانتقد نظريات بعض العلماء المعاصرين ، واثبت فساد بعض النظريات الاخرى من الناحية التجريبية . وقد لقي هذا التقرير لدى اعضاء المؤتمر الاستحسان الشامل والتقدير الكلي ، وقرر اعضاء المؤتمر بالاجماع ادراجه بالتوصيات الاخيرة للمؤتمر ، كي يصار العمل بموجب مقترحات الصباح وآرائه ونظرياته الجديدة .

وعلى اثر ما قام به العلامة الصباح من الاعمال الجليلة وما نال من شهرة في عالم الاختراع والاستنباط ، اخذت المؤسسات الكبرى وكبار العلماء يستشيرونه في كثير من القضايا الهندسية المعقدة ، التي كان يصعب عليهم حلها . وكثيراً ما كان يد الشركات الكبرى بنظرياته وآرائه ، عندئذ قررت مؤسسة المهندسين الكهربائيين الاميركيين في نيويورك ، في جلستها المنعقدة في 25 كانون الثاني 933 منح الصباح رتبة « فني العلم الكهربائي » ، وقد ارسل اليه ناموس المؤسسة المستر ه . ه . هيفلن ( H. H. Hivlin ) رسالة مؤرخة في 25 كانون الثاني 933 هذا نصها :

المؤسسة الاميركية للمهندسين الكهربائيين — نيويورك .

في 25 كانون الثاني 933 .

الى السيد كامل علي الصباح

شركة الكهرباء العامة

سكنكتدي - نيويورك

سيدي الاكرم ، يلذلي ان اخبركم بانه في جلسة المديرين المتعقدة في هذا النهار ، قد رقيتم من درجة عضو الى رتبة فتي في المؤسسة الاميركية للمهندسين الكهربائيين ، وذلك طبقاً لنص الدستور . فاذا كنتم ترغبون الحصول على شهادة بذلك اعلمونا خطياً مع التعهد بارجاع الشهادة المذكورة في حال خروجكم من هذا المعهد لسبب من الاسباب ، باخلاص صادق .

السكرتير العام

ه . ه . هيفلن

وهذه الرتبة من اعلى الرتب في علم الكهرباء ، وانها لا تعطى إلا لمستحقها ، بعد درس وبحت طويلين ، عن مؤهلات الشخص ودراساته واختراعاته . وفي كل شركة جنرال الكتريك لا يوجد غير عشرة مهندسين يحملون تلك الرتبة ، وهي اعلى من رتبة دكتور في العلوم . وقد ورد في دستور المؤسسة ، المادة الرابعة ، ما يلي : « المرشح لرتبة ( فتي ) في مؤسسة المهندسين الكهربائيين الاميركية يجب ألا يقل عمره عن الاثنتي والثلاثين عاماً ، وان يكون اما :

(أ) مهندساً كهربائياً بالمهنة ، قادر على هندسة اعمال وهام كهربائية خطيرة والقيام باعمالها ، وان يكون قد اشتغل بهذه المهنة مدة لا

تقل عن عشرة اعوام .

( ب ) استاذاً للعلوم الكهربائية او الهندسة الكهربائية وان يكون قد امتاز بها كمكتشف ومؤسس للنواميس الاساسية في علم الكهرباء والهندسة الكهربائية ، وان يكون قد قام باعباء مركز هام في احدى الجامعات او الكليات المعتبرة مدة لا تقل عن ثلاث سنوات ، وان يكون قد علم الكهرباء مدة لا تقل عن عشرة اعوام ( ج ) رجلاً قد قام باعمال هامة عظيمة في حقل العلوم الكهربائية ، ويمكن ان يعادل عمله ما ورد في الفقرتين أ و ب .

( د ) رجلاً اشتغل في الاعمال الكهربائية مدة لا تقل عن عشرة اعوام ، ثم حاز على مركز يعادل المركز المشروح في الفقرة (ب) بواسطة اختراعاته وثقافته العلمية الواسعة . »

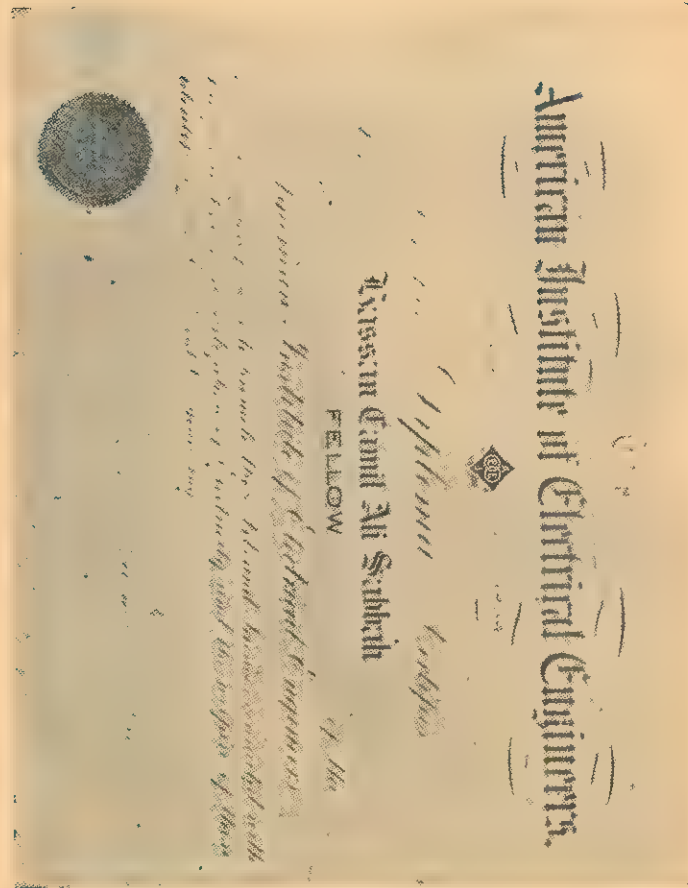
وقد نشرت معظم الصحف في المغرب والوطن هذا الخبر ، وكذلك بعض الصحف والمجلات الاميركية والاوروبية ، وبما قالته جريدة « السير » في نيويورك : « انتخبت جمعية المهندسين الكهربائيين الاميركيين الرياضي النابغة كامل الصباح في سكنكتدي - نيويورك وعينه فيها برتبة ( فريق ) وهي رتبة سامية لا ينالها في هذه الجمعية إلا النوابغ من كبار اساتذة الجامعات ، وقد كان انتخاب نابغتنا لهذه الرتبة تقديراً لكوامه العلمية على اثر مقالات علمية نشرت له بمجلة شركة جنرال الكتريك ، ولا سيما مقاله في الالكترونيات الذي نشر في مقررات مؤتمر الكهرباء العالمي بباريس ، فهنئ صديقنا النابغة بالمؤلة العليا التي نالها عن جدارة واستحقاق . »

ونشرت جريدة « لسان العدل » الصادرة في ديترويت ميتشغن



لصاحبها ورئيس تحريرها الاستاذ شكري كنعان في العدد 6 تاريخ 3 شباط 933 ، مقالاً بقلم الشيخ خليل بزي ، جاء فيه :  
 « للاستاذ الكبير كامل الصباح ، المخترع النابغة همة عالية ونشاط لا يعرف الملل ، وذكاء متوقد يكاد يكون الوحيد في هذا العصر ، فهو في كل شهر يأتي باختراع جديد عجيب مدهش في فن الكهرباء ام العجائب ، ويدخل تحسينات جديدة على الهندسة الكهربائية مما جعل علماء هذا الفن يدهشون لاختراعاته ويعجبون بنظرياته المبتكرة وقد قررت السير على مبادئه معظم الشركات والمؤسسات الكهربائية في العالم .

واعترافاً بنبوغه وعلوم منزلته العلمية قد منحه مؤخراً مجمع مؤسسة المهندسين الكهربائيين الاميركيين لقب فتي العلم الكهربائي وهي رتبة علمية تفوق رتبة دكتور في العلوم او الفلسفة ، انتهى الدكتور الصباح ، فتي العلم الكهربائي ، على هذا الفوز المين واللقب الرفيع والتقدم السريع ، ونسأل المولى ان يده بروح من لدنه ، فلا يكون فتي العلم الكهربائي فحسب ، بل فتي العصر ، وعسى ان تهب البلدان العربية للاستفادة من مخترعات هذا المخترع الكبير ، النادر المثال ، اذ لا تقدم الا بالعلم والاخذ بناصر العلماء الحقيقيين لكي تكون فوائد اختراعات هذا النابغة عائدة الى امته ووطنه لا للاجانب ، حقق الله الآمال . »



شهادة فتي العلم الكهربائي

ومن الشركات التي كانت تستشيريه وترجع اليه بامورها شركة ( ريشيون مانفكتشرنج ) ( Raytheon manufacturing ) وهي من الشركات الكبيرة المختصة في انتاج الانابيب الكهربائية والاجهزة الدقيقة في مدينة نيوتن، ولاية ماساشوستس، وقد تلقى الصباح رسالة من مدير هذه الشركة المستر ( F.S. Dellenbough ) مؤرخة في 29 حزيران 934 ، جاء فيها ما يلي :

« انني اهنتكم على نجاحكم الباهر الذي احرزتموه باختراكم «محول التيار المستقيم» ، انني لا اعرف ماذا يمكنني ان اعمل تجاه الانابيب ، التي ذكرتموها في رسالتكم ، العاملة بواسطة تأثير الفولتاج المنخفض ، وانني اعتقد بان عملنا سيؤدي الى النتيجة التي تريدونها تماماً . وعلى كل فلدينا مشاريع كثيرة قيد الدرس ، ولكنني لست متأكد من انها ستعوض عن الاتعاب التي نبذلها ، وتعطي النتائج المرغوبة التي تنتظرها . ويجب ان تعطوا رأيكم واضحاً في الموضوع الذي بحثناه سابقاً ، وانتنا من ناحيتنا سنبحث مجدداً القضية مع المستر ( مارشال ) خلال الايام القليلة القادمة من زاوية هندسية عملية واخرى مادية .

وتجربكم بزيد السرور ان شركة دلتا ( Delta ) مانيفكتشرنج قد انضوت تحت لواء شركتنا واصبحتنا وإياها شركة واحدة ، وان العمل الضخم الذي كنا نقوم به حول انتاج الانابيب الاشعاعية الدقيقة ، الذي ابصرتموه في نيوتن ، في بناية ( ولثم ) قد تحقق ، وعندنا كثير من التصاميم لاجهزة جديدة سوف نخرجها الى حيز العمل عما قريب ، ولكن لسوء الحظ فان الشركة هنا توجه

اهتمامها ككل الشركات ، الى القضايا التجارية والربح المادي اكثر مما توجهه الى الابحاث العلمية والدراسات الرياضية . واسلم للمخلص ف . س . دلبنو

وقد قاوضه فقيد العرب الملك فيصل الاول لانشاء معامل لتوليد القوة الكهربائية وتوزيعها على الاقطار العربية وارسل اليه الصباح رسالة ضمنها الشرح الفني للبطارية التي استنبطها لتحويل نور الشمس الى طاقة كهربائية وميكانيكية ، وكان صلة الوصل بين الصباح والملك فيصل الشيخ خليل بزي ، وحال دون اتمام المفاوضة وفاة الملك فيصل . وقد اتصل بالملك عبد العزيز آل سعود بوقياً في اول ايار 934 وهنأه بانتصاره على امام اليمن ، وفي 7 كانون الثاني 935 ارسل اليه يفارضة على اساس بناء مزاد لتوليد الطاقة الكهربائية في صحراء الربع الخالي والنفوذ الاعظم ، وتم الاتفاق على ذلك ، ولكن المنية واقتته قبل اتمام ذلك المشروع العظيم .

كان الصباح خصب الدماغ متوقد الذهن ، لا يتهيب شيئاً ، وكلما حل معضلة رياضية او انتهى من تحقيق نظرية وثبت به همته العالية الى فكرة جديدة ، وقد كتبت عنه ( السير ) النيويوركية تقول : « انه ممتلئ همة ونشاطاً ، عالي الجبين وله عيناان تتوقدان مضاء تحسبهما اشد توقدهما انها تحاولان ان تنفذا الى كل ما في الكون من اسرار » ، الى ان قالت : « نحن امام شخصية فذة ودماغ خصب منتج ونفس كبيرة تزخر بالمطامح الجسام كما يزخر البحر » ونشرت الجريدة المذكورة مقالاً عن الصباح بقلم الياس مرشد الصباغ ، المدرس في جامعة بوردو - انديانا ، جاء فيه : « ليس من

طبعي المغالاة خصوصاً في كتابتي ، ولكنني اقسم ان نبأ وفاة المهندس الاكبر كامل الصباح قد وقع عليّ وقع الصاعقة ، حيث انهارت عزائي وجفت دموعي ، وباليته انهرت لكنت خفقت عني بعض آلامي واحزاني . وقد رأي بعض تلاميذي وانا على تلك الحالة فشعروا بان هناك مصاباً أليماً وقع ، وكنت قبل ذلك بعشر دقائق اتحدث اليهم عنه ، لم اعرف كاملاً معرفة شخصية ولم تجمعني به الفرص ، وانا كنت اطالع في سجلات الحكومة بواشنطن شيئاً عن اختراعاته واقراً في مجلة ( جنرال الكتريك ريفيو ) بعض كتاباته ، واجتمع ببعض زملائه الذين اشتغلوا معه في تلك الشركة وكانت لهم به صلة وثيقة وعلاقة متينة فيحدثوني عنه وعن سعة اطلاعه وتوقد ذهنه »

وقد نشرت جريدة ( ورلد world ) مقالاً عنه بقلم احد معارفه من الاميركيين المستر هو بار الذي يتحدر من اصل فارسي جاء فيه « كان حديثه عذياً طلياً بالرغم من كونه في مواضيع رياضية بحتة يضجر منها حتى مزاولها الخير ، لانه مع انصرافه الى معالجة الرياضيات كان شديد الولوع بالادب والفلسفة وله فيها نظريات قيمة » وقد اطلقت عليه معظم الصحف الاميركانية لقب « اديسون الشرق » لان اديسون هناك مقياس العبقرية والنبوغ في العلوم الكهربائية ، والجدير بالذكر ان الصباح كان ، بالرغم من مشاغله ومشاكله العلمية ، على اتصال دائم مع المجاهدين في العالم العربي ، وكان يعمل لتحرير الوطن السوري من الاستعمارين الفرنسي والبريطاني ، وقد اسس جمعية من المغتربين السوريين في الولايات المتحدة هدفها مساعدة الثوار

السوريين وعرض القضية السورية على مجلس الشيوخ الاميركي ، وبالتالي تعريف سورية الى الشعب الاميركي على حقيقتها ( 1 ) ، وكان على اتصالات سياسية مع الامير سكيب ارسلان والتعماني وعبد الكريم الخطابي وفيصل وغيرهم لانشاء جبهة عربية قوية من امم العالم العربي تقف سداً منيعاً بوجه الاستعمار الغربي . وهذه مجموعة من آراء رفقائه واصدقائه المهندسين به .

● « كان كامل الصباح يفتخر دائماً امامنا بسوريته وعربيته »

براون

● « ان كاملاً له من المخترعات اكثر مما لاي مهندس آخر في

شركة جنرال الكتريك » المهندس الهنغاري جبريال كرون

● « ان الشركة تقتخر بنبوغ الصباح وعبقريته »

ر. بقيب - رئيس العلاقات الشخصية في جنرال الكتريك

● « لقد برهن كامل الصباح اثناء خدماته لشركة كتنا بانه من

اعظم وألمع المفكرين الرياضيين في البلاد الاميركية ، وان وفاته

خسارة عظيمة لعالم الاختراع » مارسي = مدير الشركة

● « كان الصباح مهتماً في المدة الاخيرة بمشروع كهربية

الولايات المتحدة بواسطة التيار المتواصل ، وقد اقنع جميع مهندسي

الشركة بإمكانية تحقيق هذا المشروع » الكسندرسن

● « ان لكامل الصباح شخصية جذابة ، ولكن لعينية بريقاً

خفيفاً » بونس - ألد خصوم الصباح

● « كان الصباح من المدرسة الحديثة التي اعجبت بالانابيب



الالكترونية، فدرستها. واستخدمتها لمنفعة العالم ، وكان عظيم الثقة بمقدرته على اتمام اي عمل نيط به ، وواقع الحال قد برهن على انه كان على حق وانه مصيب في اعتقاده »  
البرت هول

● « كان الصباح بيننا كالمعلم بين اطفاله ، يلعب بآرائنا ونظرياتنا كما يشاء »  
ا . و . ريس

● « كان الصباح الوحيد بيننا الذي تجرأ على مناقشة آراء اينشتاين الرياضية وانتقادها ، والتحدث عن النسبية كأنه اينشتاين نفسه »  
ك . و . ستون

● « دماغ الصباح يشتغل دائماً وهو يحوي قدر خمسة ادمغة »  
ا . ألن

● ● ●

المصاعب التي واجهته : ان المصاعب التي عملت على حصر شهرة هذا النابغة عديدة منها سياسية وطائفية ومادية ، وهذه هي اهم تلك المصاعب :

( ١ ) محافظته على قوميته : كان الصباح شديد المحافظة على قوميته وبقي ذلك القومي المخلص الذي يؤمن بأمته ووطنه، ويضع مصلحة بلاده فوق كل مصلحة . وهذا يظهر بوضوح خلال رسائله ولس ذلك عارفوه واصدقاؤه المعتربون في اميركانيا مما جعل المهندسين اليهود هناك يكيدون له ويشنون عليه حرباً دينية عنصرية يهودية . فاخذوا يتكلمون ضده ويحاولون القضاء على اختراعاته وتشويه سمعته

( ٢ ) قلة المال بيده : ان عدم توفر المال الكافي له ، لم يمكنه من استغلال اختراعاته بنفسه ، ووقف ذلك سداً منيعاً في طريقه

وكاد يقتل روح الجهاد والنضال في نفسه ، ولو توفر له المال الكافي لكان اخترع اربعة اضعاف ما اخترعه على اقل تقدير . ولكان استغل اختراعاته بنفسه ، وحصل له المال الكثير من وراء ذلك .

( ٣ ) حسد الاميركانيين وغرورهم : ان حسد الاميركانيين للصباح وغرورهم بانفسهم اثر تأثيراً سيئاً على مركز الصباح في اوساط الاميركانيين لانه لم يسلم من لسانهم واقاويلهم وتعدياتهم ، والحسد يظهر بوضوح عند ما رفض المهندسون التشي على هندسة الصباح واضطر البرت هول الى عقد اجتماع للمناقشة العلنية ومن ثم الموافقة على آراء الصباح، ويظهر ايضاً عندما حاولت الشركة ارسال الصباح لتمثيلها في مؤتمر باريس وكيف نامت قيامه المهندسين الاميركانيين الخ

( ٤ ) عدم مساعدة رجال العالم العربي : والنكبة الكبرى هي ان رجال العالم العربي ورؤساء الحكومات فيه لم يعيروه الاهتمام الكافي فقد عرض خدماته عدة مرات على الجامعة المصرية ليدرس الهندسة الكهربائية وذلك اثناء انعقاد مؤتمر الكهرباء العالمي بباريس ٩٣٢ ولكن عمدة الجامعة رفضت ، وكذلك عرض خدماته على الحكومة العراقية عام ٩٣٣ ولكن رئيس الديوان الملكي ايضاً رفض بحجته ، وهكذا ساهم رجال العالم العربي في محاربة الصباح والقضاء على مواهبه دون ان يشعروا .

( ٥ ) الانتداب البريطاني - الفرنسي في الوطن : : لعب الانتداب دوراً خطيراً في محاربة الصباح ، فبعد ان حرمانا من ثمرة اختراعاته ، ولم تقم حكومات ذلك العهد باي مسعى لدى الشركة

لتحصيل حقوقه والاستفادة من اختراعاته حسب القوانين الدولية المعمول بها في مثل هذه الحالة ، كان المستعمر يوعز الى كثير من الصحف الموالية له بالآلا تتشر شيئاً عن الصباح واختراعاته واعماله ، وذلك لكي تطمس ذكره وتقتل روح الثقة في نفس الشعب حتى ينسى وجود هذا العبقرى كامكانية في مجتمعه ، وفي نفس الوقت منع المستعمر البلديات في مدن الوطن المهامة من ان تطلق اسم الصباح على أي شارع من شوارع تلك المدن .

• • •

### واجب الحكومة اللبنانية :

واخيراً ، بعد ان استقل لبنان استقلالاً تاماً وجلت عن اراضيه جيوش الاحتلال منذ عام 1946 ، اصبح من واجب الحكومة اللبنانية ان تعرف ان في لبنان عبقرية عظيمة ونابغة من نوابغ العالم رفع اسم بلاده عالياً في ديار الغرب ، وتناقلت اختراعاته اسلاك البرق في سائر انحاء الدنيا ، وان له 76 اختراعاً في حقل الكهرباء وإيجاً خطيرة في علم الذرة والفلك والكيمياء والرياضيات تجعله من اعظم العباقرة الذين اعطتهم بلادنا للعالم في تاريخها الحديث فتوقع اسم هذا النابغة الفذ عالياً ، وتساهم في اقامة تمثال له في مسقط رأسه النبطية ، وان تطلق اسمه على احد شوارع العاصمة الرئيسية تخليداً لذكوره ، وتساهم ايضاً في اقامة الحفلة السنوية التي تقام له في كل عام لتخليده ، وهذا اقل ما يتوجب على حكومة واعية ان تقوم به تقديراً لعظمتها وعباقرتها الافذاذ . ي . م

## جدول اختراعات الصباح

رقم متسلسل - اسم الاختراع	رقم التسجيل	تاريخ التسجيل
1 جهاز ضبط الضغط	1,618,109	15 شباط 927
2 جهاز لنقل التيار المتبدل	1,669,147	8 ايار 928
3 حوافظ لحماية المقومات	1,677,689	28 آب 928
4 طريقة لضبط القوة	1,689,502	30 تشرين اول 928
5 جهاز التلفزة الالكترونى	1,694,982	11 تشرين ثاني 928
6 نقل الصور والمناظر	1,696,413	28 كانون اول 928
7 « « «	1,788,207	16 تموز 930
8 جهاز التلفزة الكهروضوئي	1,706,185	19 اذار 930
9 منع حدوث الهزات الكهربائية	1,717,312	26 كانون اول 929
10 جهاز التيار الثابت	1,722,194	7 كانون ثاني 930
11 جهاز التلفزة الشمسي	1,747,988	18 شباط 930
12 منع حدوث انفجار كهربائي	1,752,204	25 اذار 930
13 محول للعزائم الكهربائية	1,752,205	25 = =
14 جهاز قياس الضغط البخاري	1,754,180	8 نيسان 930
15 جهاز نقل القوى الكهربائية	1,839,122	22 كانون اول 931

رقم متسلسل - اسم الاختراع	رقم التسجيل	تاريخ التسجيل
16 منسق المجموعة الموجية الكاملة	1,829,166	29 كانون اول
17 استخدام التيار الثابت الثيراطروني	1,844,633	7 شباط 932
18 طريقة سير التيار اتوماتيكياً	1,844,687	= 21 =
19 طريقة تفريغ الشحنة	1,855,154	19 نيسان 932
20 جهاز تحويل القوى الكهربائية	1,870,020	2 آب =
21 = = = =	1,902,468	21 آذار 933
22 دائرة التحويل والنقل الكهربائي	1,891,114	13 كانون 932
23 جهاز تحويل القوى	1,907,589	9 ايار 933
24 جهاز تحويل الصمامات الكهربائية	1,918,870	18 تموز 933
25 = = = =	1,929,565	10 ت. اول =
26 = = = =	1,948,360	20 شباط 934
27 = = = =	1,957,229	11 ايار =
28 = = = =	1,961,080	29 = =
29 طريقة منع عدم التوازن	1,923,749	22 آب 933
30 جهاز تفريغ الشحنة	1,927,807	19 أيلول =
31 = = = =	1,930,017	13 تشرين ثاني =
32 طريقة تسخين الانابيب	1,938,001	22 كانون اول =
33 مجرى لانتقال الكهرباء	1,947,231	3 شباط 934
34 انظمة التحويل مع جهاز التبريد	1,976,463	9 تشرين اول =
35 مصحح الطريقة المركبة	1,984,604	1 كانون الثاني =
36 اطلاق شحنة خطوط الاتصال	1,984,644	16 ك = 935

رقم متسلسل - اسم الاختراع	رقم التسجيل	تاريخ التسجيل
37 طريقة توزيع المساحات	1,984,672	22 ك ثاني 935
38 المجرى الثابت	1,984,711	26 ك =
39 مانع القوس الخافي	1,990,460	3 شباط =
40 ضابط انبوب وهج الحرارة	1,990,467	5 = =
41 دائرة محول الطاقة	1,990,471	11 = =
42 السير الابتدائي الذاتي للتيار	1,990,479	11 = =
43 دائرة التحويل	1,991,703	16 = =
44 دائرة الطاقة لتحويل التيار	1,994,007	21 = =
45 محرك تعديل تحويل التيار	1,994,128	24 = =
46 محرك التأثير	1,994,320	27 = =
47 طريقة اخراج المقاييس	1,996,712	11 آذار =
48 طريقة تغيير المحول	1,996,808	15 = =
49 طريقة تخفيض الفولتاج	1,996,965	18 = =
50 طريقة منع عمل الصمامات	1,996,997	20 = =
51 جهاز التلفزة اللاقط	1,997,026	23 = =
52 الدوائر الهرمونية المتعددة	1,997,111	24 = =
53 جهاز التقويم المتوازن	1,997,120	25 » »
54 انبوب تسجيل الحوادث	1,997,128	26 » »
55 جهاز مقوم العقدة المركبة	1,998,710	11 نيسان »
56 الدارة المتعددة الدوران	1,998,806	17 » »
57 طريقة اطلاق الوهج	1,998,943	23 » »



رقم متسلسل - اسم الاختراع	رقم التسجيل	تاريخ التسجيل
58 ضوابط منع الانفجار	1,999,129	28 نيسان 935
59 انبوب الضبط الوهاج	1,999,201	1 ايار »
60 محرك منع تحويل التيار	1,999,260	5 » »
61 ضبط خطوط النقل الكهربائي	1,999,304	7 » »
62 مبدلات معدل ورود الامواج	1999,411	1 » »
63 محولات التيار المستقيم	2,000,708	26 » »
64 التركيز القوي للشعاع الالكتروني	2,111,200	4 حزيران »
65 جهاز القوس الكهربائي	2,111,714	11 » »
66 طريقة ضبط مراقبة الحرارة	2,212,607	19 » »

## اختراعات عامة

67 قياس نقاط القوس
68 تصوير الصدمات في الدارة
69 قوس التيار المنحول
70 نظام التقويم
71 طريقة التوزيع
72 طريقة الحذف الكهربائي
73 طريقة الصمام الكهربائي المنحول
74 طريقة الصمام وآلة التنبيه
75 آلة البخار الكهربائي
76 المكشفات ذات التوافق الساكن

## اخطاء سردت

خطأ	صواب	صفحة	سطر
على	عن	24	11
فدرس عليه	فدرس عليه	30	10
وغيره	وغيره	33	13
الاراض	الاراضياً	35	14
اصدقاءه	اصدقائه	36	1
426I	192I	36	2
وارد	واراد	38	7
البروسور	ألبروفسور	40	1
متعق ومتقف	متعمقاً ومتقفاً	44	6
1623	1923	44	12
عدد معين	عدداً معيناً	47	18
1624	1924	50	23
يستبط	يستنبط	58	21
ملى مختبرات	من مختبرات	60	اسفل الصورة
مهندس اصلي	مهندساً اصلياً	61	9



خطأ	صواب	صفحة	سطر
ق 2	في قطب ق 2	173	10
الظاهرين	الظاهري	182	13
في الفضة	في الفضاء	198	12
الاصال	الاتصال	240	22
نظرات	نظريات	246	2
يومين	يومان	246	14

ملاحظة : احصينا في هذا الجدول بعض الاخطاء المطبعية ، وهناك بعض الاخطاء لم نشر اليها نظراً لاعتقادنا انه بوسع القارئ ان يصححها .

خطأ	صواب	صفحة	سطر
معاون طبعي	معاوناً طبعياً	61	9
توبل	نوبل	77	13
منحتي	منحتني	78	20
لم يستدعن	لم يستدعني	80	16
بمجموعة	بمجموعة	102	10
النقطية	النبطية	103	1
ترقد	يرقد	104	1
به	بها	109	2
الا طريق	الا طريقاً	117	11
علاها	عليها	120	13
بين	من	121	9
ضالين	ضالون	124	2
يخدع	ان يخدع	125	11
قليل	قليلاً	127	18
لما عرفني	لما عرفتني	129	1
تجدي	يجدي	130	13
وصلني	وصلتني	133	1
عند	عنا	138	2
للاعصا	للاعصاب	139	19
بناقمهم	بنادقهم	142	4



يصدر تباعاً للمؤلف :

عبريتنا في تاريخ العلم - بحث علمي تاريخي حول العطاء الحضاري العظيم الذي اعطاه امتنا للعالم منذ فجر التاريخ حتى اواخر امبراطورية بغداد .

الرأسمالية والشيوعية - بحث فكري يبين العلاقة المتينة تخدمان الصهيونية الخفية التي تربط بين الرأسمالية والصهيونية من ناحية ، والصهيونية والشيوعية من ناحية أخرى .

المدرحية : قمة الفلسفة - بحث حول تطور وتطرف الفلسفة بالنسبة لاكتشافات العلم الحديث ، والحلول العملية التي قدمتها النظرة القومية الاجتماعية لمشاكل العالم والانسانية في العصر الحاضر .

النسبية والعلم الحديث - بحث علمي يشرح التعديلات والآراء الجديدة التي اضافتها نظرية النسبية للرياضيات والفيزياء والفلك .

العصر الجم-وفودي - بحث حول الطاقة الجهر فردية وكيفية استخدامها في ميادين الطب والزراعة والصناعة وسائر فروع العلم ، واثرها السياسي والاقتصادي والاجتماعي في هذا العصر .



طبع على  
مطابع لبنان - بيروت  
1956